

UNIVERSITE DU QUEBEC A TROIS-RIVIERES

Mémoire présenté à  
Université du Québec à Trois-Rivières  
comme exigence partielle  
de la maîtrise ès arts (psychologie)

par

Bruno Fortin

B. Sp. Psychologie

Étude des effets de la facilitation sociale  
sur la performance psychomotrice:  
simple présence, évaluation, stades d'apprentissage

septembre 1978

Université du Québec à Trois-Rivières

Service de la bibliothèque

Avertissement

L'auteur de ce mémoire ou de cette thèse a autorisé l'Université du Québec à Trois-Rivières à diffuser, à des fins non lucratives, une copie de son mémoire ou de sa thèse.

Cette diffusion n'entraîne pas une renonciation de la part de l'auteur à ses droits de propriété intellectuelle, incluant le droit d'auteur, sur ce mémoire ou cette thèse. Notamment, la reproduction ou la publication de la totalité ou d'une partie importante de ce mémoire ou de cette thèse requiert son autorisation.

## RESUME

Les effets de la simple présence et de l'évaluation sur la performance et l'apprentissage d'une tâche de labyrinthe complexe ont été étudiés chez des secrétaires de l'Université du Québec à Trois-Rivières. L'échantillon constitué de 40 volontaires fut divisé suivant la disponibilité des sujets en quatre groupes correspondants aux traitements suivants: (a) "seul"; (b) "simple présence"; (c) "évaluation" et (d) "simple présence et évaluation". Les variables dépendantes, analysées selon le modèle de l'analyse univariée de la variance, étaient le nombre d'essais nécessaires pour atteindre les stades initial et final d'apprentissage, ainsi que la moyenne du nombre d'erreurs et du temps de parcours à chacun de ces stades. L'alpha retenu pour l'étude était de .20. Les résultats ont mis en évidence: (a) l'absence d'effet d'interaction significatif entre la simple présence et l'évaluation; (b) un effet significatif de facilitation de l'apprentissage pour la condition simple présence sur le nombre d'essais nécessaires pour passer du stade initial d'apprentissage au stade final; et (c) l'absence d'effets significatifs pour l'évaluation.

Bruno Fortin  
Lucien Fortin, Ph.D.

## REMERCIEMENTS

L'auteur désire exprimer sa reconnaissance envers son directeur de mémoire, monsieur Lucien Vachon, pour sa disponibilité et son assistance soutenue. De plus, des remerciements s'adressent à messieurs Jacques Debigaré et Richard Hould pour leur travail minutieux à l'évaluation de ce document, ainsi qu'à monsieur Pierre Marchand, pour ses conseils afférents au déroulement de l'étude.

Il est important de mentionner la collaboration de messieurs Claude Brouillette et Jacques St-Onge, ainsi que celle de madame Louise Levesque-St-Louis, à l'une ou l'autre des diverses tâches techniques inhérentes à la conduite de la présente recherche et à la dactylographie du mémoire. Des remerciements s'adressent finalement aux secrétaires et aux responsables du personnel de l'Université du Québec à Trois-Rivières pour leur étroite collaboration.

## TABLE DES MATIERES

	Page
REMERCIEMENTS . . . . .	ii
LISTE DES TABLEAUX . . . . .	iv
LISTE DES FIGURES . . . . .	v
CHAPITRE	
I. INTRODUCTION . . . . .	1
Tâche motrice	
Etudes utilisant le labyrinthe	
Importance théorique et pratique de l'étude	
II. METHODOLOGIE . . . . .	15
Sélection des sujets	
Choix du labyrinthe	
Appareils	
Tâche	
Salle d'expérimentation	
Situations expérimentales	
Procédure	
Variables dépendantes	
III. RESULTATS ET DISCUSSION . . . . .	27
Résultats	
Discussion	
IV. RESUME ET CONCLUSION . . . . .	49
REFERENCES . . . . .	50
ANNEXES	
1. Définition des concepts	
2. Instructions données aux sujets des groupes "seul" et "simple présence"	
3. Instructions données aux sujets des groupes "évaluation" et "simple présence et évaluation"	

## LISTE DES TABLEAUX

	Page
1. Nombre d'essais moyen exécutés aux stades initial et final de pratique sur le labyrinthe complexe pour les quatre groupes . . . . .	28
2. Nombre d'erreurs moyen aux stades initial et final de pratique sur le labyrinthe complexe pour les quatre groupes . . . . .	35
3. Temps de parcours moyen aux stades initial et final de pratique sur le labyrinthe complexe pour les quatre groupes . . . . .	39

## LISTE DES FIGURES

	Page
1. Labyrinthe complexe . . . . .	18
2. Schéma de montage des appareils . . . . .	19
3. Interactions entre les situations expérimentales et les stades de pratique: nombre d'essais . . . . .	29
4. Interactions entre la simple présence et l'évaluation au stade initial de pratique: nombre d'essais . . . . .	30
5. Interactions entre la simple présence et l'évaluation au stade final de pratique: nombre d'essais . . . . .	31
6. Interactions entre la simple présence et l'évaluation au stade initial de pratique: nombre d'erreurs . . . . .	33
7. Interactions entre la simple présence et l'évaluation au stade final de pratique: nombre d'erreurs . . . . .	34
8. Interactions entre les situations expérimentales et les stades de pratique: nombre d'erreurs . . . . .	36
9. Interactions entre la simple présence et l'évaluation au stade initial de pratique: temps de parcours . . . . .	37
10. Interactions entre la simple présence et l'évaluation au stade final de pratique: temps de parcours . . . . .	38
11. Interactions entre les situations expérimentales et les stades de pratique: temps de parcours . . . . .	40

## CHAPITRE I

### Introduction

En 1965, Zajonc provoqua un regain d'intérêt des chercheurs en psychologie sociale envers la facilitation sociale. Après une revue des diverses études sur la performance de sujets exécutant une tâche seuls ou en présence de quelqu'un (coprésence et coaction), il formula une hypothèse générale pour expliquer les contradictions apparentes des différentes études antérieures où il y avait soit facilitation ou inhibition de la performance dans des situations similaires. Pour lui, la facilitation sociale réfère aux conséquences positive et négative de la simple présence d'autres personnes sur le comportement. Il divise plus ou moins arbitrairement ce champ de recherche en deux paradigmes expérimentaux: la coprésence et la coaction. Le paradigme coprésence implique la présence de spectateurs passifs alors que le paradigme coaction implique la présence de plusieurs personnes qui travaillent indépendamment et simultanément sur une même tâche. La présente étude utilise le paradigme de la coprésence.

Selon l'hypothèse générale de Zajonc (1965), l'émission des réponses bien apprises (la performance) est facilitée par la présence de spectateurs alors que l'acquisition de nouvelles réponses (l'apprentissage) est inhibée. Zajonc précisa sa généralisation en se basant sur la théorie de Hull-Spence (Spence, 1956). La présence de spectateurs, élevant le niveau général de la drive, augmente l'émission des réponses dominantes, c'est-à-dire des réponses mauvaises et non pertinentes à la tâche, à un stade initial d'apprentissage et des bonnes



réponses à un stade avancé d'apprentissage ou lorsque la tâche est simple.

Cottrell (1968, 1972) s'opposa vivement à Zajonc en affirmant que la simple présence n'est ni une condition nécessaire ni une condition suffisante pour expliquer les effets de la facilitation sociale. Il se réfère, comme Zajonc, au cadre théorique de Hull-Spence, mais il avance l'hypothèse que la présence d'autrui est une source apprise d'élévation de la drive et que c'est la capacité d'évaluer des spectateurs qui produit une élévation de la drive, inhibant la performance à un stade initial d'apprentissage et la facilitant à un stade final. La drive et, par conséquent, la performance au sens large, ne sont influencées par la présence d'autrui que si cette présence entraîne l'anticipation de conséquences négatives ou positives de l'évaluation.

Cottrell réalisa une étude qui lui permit de réfuter l'hypothèse de Zajonc. Il employa une tâche de pseudo-reconnaissance (pseudo-recognition task). Il observa alors que l'effet d'une situation expérimentale de simple présence (mere presence) n'impliquant que la simple présence de spectateurs portant des lunettes opaques (donc incapables d'évaluer la performance du sujet), n'est pas différent de celui d'une situation témoin où le sujet est seul (alone), alors qu'une situation où le spectateur peut évaluer le sujet produit une facilitation des réponses dites dominantes aux dépens des réponses dominées. Il en conclut que la présence physique d'autrui ne lui semble être ni une condition nécessaire, ni une condition suffisante pour produire des effets de facilitation sociale.

Dans une communication récente, Zajonc (1972) rediscute son point de vue selon lequel les effets de la facilitation sociale sont reliés à la simple présence. En rapport avec l'expérience de Cottrell, il fait alors remarquer qu'il est possible que les personnes portant des lunettes opaques soient un cas spécial de coprésence. Ces observateurs ne produisent pas d'effets de facilitation sociale parce qu'ils ne sont pas réellement présents. Zajonc formule l'hypothèse que l'augmentation du niveau de vigilance est reliée à un état d'alerte et de préparation pour l'inattendu, le sujet ne sachant pas quelles sortes de réponses peuvent être sollicitées dans les quelques secondes qui vont suivre. Un observateur dont le comportement est entièrement prévisible, comme un observateur portant des lunettes opaques, ne produit pas d'augmentation du niveau de vigilance. D'après Zajonc, les effets obtenus dans des conditions de facilitation sociale sont dûs à la simple présence d'un individu et ils peuvent être obtenus même en l'absence de toute possibilité d'imitation, de compétition, même si le spectateur ne donne au sujet aucune information et aucun renforcement, et même si le spectateur ne donne aucun signe permettant d'anticiper une punition ou une récompense.

Récemment, Cohen et Davis (1973) ont avancé que les hypothèses et explications de Cottrell et de Zajonc ne semblent pas nécessairement en conflit comme Cottrell (1968) avait pu le laisser croire. Suite à une étude comparative des effets de la présence de spectateurs neutres et de spectateurs juges, sur une tâche cognitive, Cohen et Davis dégagent la conclusion que la simple présence de personnes influence le comportement et que l'évaluation par les personnes présentes ne fait que renforcer cette influence.

Les études effectuées à date ne permettent pas d'opter sans ambiguïté pour l'hypothèse de Zajonc, celle de Cottrell ou celle de Cohen et Davis, en particulier en ce qui a trait aux effets de la coprésence sur l'exécution ou l'apprentissage de tâches motrices. La présente étude se propose donc de vérifier ces hypothèses en étudiant les effets de la simple présence et/ou de l'évaluation sur la performance et l'apprentissage d'un labyrinthe à des stades différents de pratique.

Si la simple présence devait faciliter l'émission des réponses dominantes, un tel résultat supporterait l'hypothèse de Zajonc. D'un autre côté, si l'évaluation facilitait l'émission des réponses dominantes, Cottrell serait supporté. Finalement, les résultats de Cohen et Davis (1973) seraient supportés si la simple présence facilitait l'émission des réponses dominantes et si la "simple présence et évaluation" augmentait cet effet.

#### Tâche motrice

Les auteurs qui se sont intéressés aux effets de la coprésence sur les tâches motrices ont employé des tâches, des conditions expérimentales et des variables dépendantes fort différentes.

Afin d'analyser les effets de la présence d'un observateur passif sur la performance, Chatillon (1970) utilisa l'épreuve des pointillés de Perron consistant à suivre des lignes pointillées au moyen d'un stylo. Le nombre d'erreurs était retenu comme variable dépendante et correspondait au nombre de tirets non touchés par le tracé. Le test du signe (sign test) a confirmé que l'amélioration de la performance était significative en présence de l'expérimentateur. Ce résultat semble donc supporter l'hypothèse de Zajonc qui prédit que la simple

présence facilite la performance sur les tâches simples.

Innes et Young (1975) utilisèrent une tâche consistant à tracer au miroir (mirror tracing task) un dessin en forme d'étoile à 12 pointes. Les résultats ont mis en évidence un effet principal significatif de la présence d'une personne: les sujets seuls prenaient moins de temps pour compléter la tâche que les sujets travaillant en présence d'une personne. La simple présence d'une personne désintéressée semble inhiber l'apprentissage de la tâche. L'hypothèse de Zajonc qui prédit que la présence d'un congénère inhibe l'acquisition de nouvelles réponses semble donc supportée par ces résultats.

Kieffer (1975) utilisa une tâche de poursuite (pursuit rotor). Les résultats significatifs obtenus ont indiqué que l'effet principal de la simple présence ne s'est manifesté qu'au dernier bloc d'essai. Les sujets qui ont exécuté la tâche devant le spectateur ont démontré une performance supérieure aux sujets travaillant seuls. Il y a donc facilitation de la performance dans la phase finale de la pratique.

C'est également à l'aide d'une tâche de poursuite (pursuit rotor) que Rosenquist (1972) vérifia les hypothèses de Zajonc. La tâche comprenait cette fois deux niveaux de difficulté. Pour la tâche difficile, la moyenne du groupe sous la condition "seul" était supérieure à celle du groupe sous la condition "présence de l'expérimentateur" alors que pour la tâche facile, la moyenne du groupe "seul" était inférieure à celle du groupe "présence de l'expérimentateur". Dans les deux cas, les différences étaient significatives. Les résultats obtenus indiquent que la présence d'une personne (l'expérimentateur) facilite la

performance d'une tâche simple mais inhibe celle d'une tâche difficile. Les auteurs interprètent ces résultats comme pouvant supporter l'hypothèse de Zajonc (1965).

Il semble que les résultats des études mentionnées jusqu'ici appuient, au moins partiellement, l'hypothèse de Zajonc. La simple présence détériore la performance à un stade initial d'apprentissage d'une tâche complexe, comme c'est le cas pour les études de Innes et Young (1975) et de Rosenquist (1972), et la facilite à un stade avancé (Kieffer, 1975) ainsi que pour une tâche simple (Chatillon, 1970; Rosenquist, 1972). Les études effectuées à date ne vont toutefois pas toutes dans ce sens.

Carment et Latchford (1970) utilisèrent une tâche consistant en un tableau comprenant des interrupteurs à levier (self centering toggle switch). Le sujet devait manipuler avec ses doigts les interrupteurs selon un mouvement de va-et-vient. L'analyse révéla un effet significatif pour la présence/absence de l'expérimentateur. En général, les sujets de la condition "expérimentateur absent" ont démontré un taux de réponses inférieur à celui de la condition "expérimentateur présent". Cependant, comme les auteurs le font remarquer, le résultat doit être modifié à la lumière d'une interaction entre la présence de l'expérimentateur et la coaction. En effet, suite à un test de comparaisons multiples de Sheffé, les faits suivants furent notés: (a) les sujets en coaction lorsque l'expérimentateur était présent répondaient plus rapidement que les autres sujets des autres conditions; (b) les sujets qui ont oeuvré isolément (non en coaction) en présence de l'expérimentateur ont répondu plus rapidement que les sujets des deux

groupes où l'expérimentateur était absent (isolation-expérimentateur absent; et coaction-expérimentateur absent). Une interaction entre le temps et la présence de l'expérimentateur fut observée; le taux d'augmentation de réponses en fonction du temps était plus grand pour tous les sujets en présence de l'expérimentateur que pour ceux s'exécutant en son absence. Les auteurs ont interprété ces résultats comme pouvant supporter l'hypothèse de Cottrell (1968) selon laquelle l'évaluation anticipée (ici créée par la présence de l'expérimentateur) est nécessaire pour obtenir la facilitation de la performance d'une tâche simple.

Crabbe (1973) tenta aussi d'étudier les hypothèses de Zajonc et de Cottrell en rapport avec la facilitation sociale en apprentissage moteur. Il utilisa un stabilomètre. Rappelons que selon Zajonc, la drive associée à la facilitation sociale est considérée comme innée alors que Cottrell propose que celle-ci est acquise. En prolongement à ces hypothèses, Crabbe suggère que si Cottrell a raison, les enfants peuvent répondre aux stimuli de la présence d'une audience à un degré moins important que les adultes confrontés à une situation similaire. D'autre part, si Zajonc a raison, la présence d'autres personnes par rapport à une situation "seul" a un effet semblable indépendamment de l'âge. Les résultats ont mis en évidence, en rapport avec la vitesse d'apprentissage, des différences significatives chez les enfants d'âge pré-scolaire en faveur de la condition "seul" et chez les enfants de deuxième année en faveur de la condition "coprésence". En outre, une interaction significative fut rapportée entre l'âge et les conditions: "coprésence" et "seul", pour la vitesse d'apprentissage mais non pas

pour la performance moyenne. Il est permis de spéculer que ces résultats supportent l'hypothèse de Cottrell selon laquelle l'effet de la facilitation sociale est fonction des expériences antérieures de la personne malgré la faible différence d'âge entre les groupes d'enfants. Si ces données sont comparées aux résultats de l'étude de Kozar (1973) faite chez des adultes, il semble que l'enfant soit plus sensible aux effets de la présence de spectateurs que l'adulte.

Gore et Taylor (1973) utilisèrent pour leur étude une tâche de poursuite (pursuit rotor). Une interaction significative obtenue entre le degré d'expertise des spectateurs et les essais indique que l'apprentissage de la tâche était moindre en présence de spectateurs experts qu'en présence de spectateurs profanes. Aucun effet principal ne fut toutefois rapporté pour l'absence ou la présence de spectateurs. Ces résultats semblent indiquer que l'appréhension de l'évaluation est une variable importante pour obtenir un effet de facilitation sociale.

Les résultats de ces dernières études semblent en accord avec l'hypothèse de Cottrell selon laquelle la présence d'autrui est une source apprise d'élévation de la drive (Crabbe, 1973) et que c'est la capacité d'évaluer des spectateurs qui produirait un effet de facilitation sociale (Carment et Latchford, 1970; Gore et Taylor, 1973).

Afin de vérifier l'hypothèse de Zajonc (1965) sur la simple présence et l'hypothèse de Cottrell (1968, 1972) sur le potentiel d'évaluation, Roberts (1975) utilisa un labyrinthe complexe (motor-maze) comprenant plusieurs culs-de-sac. Le sujet balançait le labyrinthe dans deux axes horizontaux perpendiculaires pour assurer le déplacement d'une bille métallique à travers le parcours. Les résultats

soumis à l'analyse de la variance ont révélé un effet principal significatif pour le facteur "évaluation" ce qui ne fut pas le cas pour le facteur "présence". Cependant, une interaction significative entre les deux effets principaux fut observée. L'apprentissage semblait inhibé de façon croissante dans les différents groupes, dans l'ordre suivant, soit: (a) "seul", (b) "simple présence" (observateurs portant des lunettes opaques), (c) "coprésence-évaluation" (observateurs experts prenant des notes), et (d) "vidéo-caméra". La performance moyenne du groupe "vidéo-caméra" était significativement plus basse que celle des groupes "coprésence-évaluation", "seul", et "simple présence". La performance du groupe "coprésence-évaluation" était significativement plus basse que celle du groupe "seul". Aucune différence significative ne fut observée entre la moyenne du groupe "coprésence-évaluation" et celle du groupe "simple présence" de même qu'entre ce dernier groupe et le groupe "seul".

Une analyse de la variabilité interne des résultats des sujets fut conduite et indique que le seul effet significatif était produit par l'évaluation; les sujets évalués démontraient une plus grande variabilité que les sujets des groupes non-évalués.

Les résultats obtenus semblent indiquer que les conditions d'évaluation inhibent l'apprentissage de façon significative lorsque l'on compare ces conditions avec le groupe "seul". Cela appuie l'hypothèse de Cottrell.

En rapport à l'hypothèse de Cohen et Davis, les résultats de l'étude de Marchand et Vachon (1976) ont montré que la performance d'une tâche de temps de mouvement latéral du bras gauche, à un stade



avancé d'apprentissage, était influencée par l'ensemble des situations de "coprésence" (personne présente, le dos tourné au sujet), d'"observation" et d'"évaluation". Aucune différence significative ne fut cependant apparente entre la situation "seul" et chacune des situations de "coprésence", d'"observation" et d'"évaluation" lorsque prises séparément. Ces données semblent appuyer en partie l'hypothèse de Zajonc qui propose que la simple présence d'une autre personne facilite la performance d'une tâche simple, bien apprise, ou à une phase finale d'apprentissage, par rapport à une situation où le sujet est seul. Contrairement à l'hypothèse de Cottrell, l'ajout à la situation de simple présence passive d'une personne (coprésence) d'éléments additionnels tels l'observation du sujet et de sa performance (observation) et la connaissance des résultats du sujet (évaluation) n'a pas produit d'effets plus importants sur la performance en temps de mouvement que la situation de coprésence.

Les études de Roberts et de Marchand et Vachon n'appuient pas les résultats de l'étude de Cohen et Davis. Les hypothèses de Zajonc, de Cottrell et de Cohen et Davis méritent donc d'être l'objet d'autres études, particulièrement dans le domaine moteur comme se le propose cette étude. Il existe un manque d'études vérifiant les effets de l'évaluation et/ou de la simple présence d'une personne par rapport à une situation seul et sans évaluation sur la performance d'une même tâche psychomotrice. C'était dans le but de contribuer à cette facette du problème de la coprésence et de la performance motrice que cette étude fut développée.

### Etudes utilisant le labyrinthe

Le labyrinthe fut employé dans quelques études sur la facilitation sociale<sup>1</sup>. Landers (1975) le présente comme une tâche répondant à certains critères propres à ce domaine de recherche, tel qu'une définition opératoire des réponses dominantes ou dominées, bonnes ou mauvaises, et maximales ou minimales.

Dans une étude non publiée, Zajonc et Crandall rapportèrent que sur un labyrinthe complexe, les sujets en présence d'une audience travaillaient significativement plus vite que les sujets seuls, lorsqu'ils avaient comme instruction de faire aussi peu d'erreurs que possible. Toutefois, il n'y avait aucune différence entre les groupes en ce qui a trait à la vitesse lorsqu'ils avaient comme instruction de travailler lentement (Crandall, 1974). Il n'y avait aucune différence apparente pour le nombre d'erreurs (Crandall, 1974).

Liebling et Shaver (1973) ont comparé quatre conditions expérimentales différentes sur un labyrinthe simple et sur un labyrinthe complexe. Ces conditions étaient: (1) basse anxiété-seul; (2) haute anxiété-seul; (3) haute anxiété-spectateur calme; et (4) haute anxiété-spectateur préoccupé. Dans les conditions de haute anxiété, des instruments chirurgicaux étaient visibles aux sujets qui étaient informés que des échantillons de sang seraient prélevés chez tous ceux qui participaient à

---

<sup>1</sup>Certains auteurs, par exemple Pessin et Husband (1933) et Zajonc (1965), ont rapporté que Husband (1931) formula l'hypothèse que la présence d'une personne pourrait interférer avec l'apprentissage d'un labyrinthe complexe. Cependant, comme le souligna Horne (1971), Husband ne discute pas de la facilitation sociale dans son article.

l'expérience. Il n'y a pas eu de différence significative entre les groupes pour le nombre d'erreurs sur le labyrinthe simple alors que trois groupes différaient l'un de l'autre sur le labyrinthe complexe (basse anxiété-seul; haute anxiété-spectateur calme; et haute anxiété-spectateur préoccupé). Aucune différence significative ne fut trouvée entre les conditions: haute anxiété-seul, basse anxiété-seul, et haute anxiété-spectateur calme.

En résumé, l'étude dans laquelle un labyrinthe simple fut employé comme tâche ne montre pas d'effet de l'audience sur l'apprentissage ou la performance. Pour le labyrinthe complexe, l'audience semble faciliter la rapidité de la performance sous des instructions particulières. Aucun effet de l'audience ne fut trouvé sur le nombre d'erreurs sauf lorsque l'audience fut combinée à une procédure suscitant une peur non reliée à la tâche (task-irrelevant fear), laquelle procédure ne suffit pas pour affecter la performance.

La coprésence et la coaction sont souvent associées à un même phénomène qui se comporte de façon similaire dans le cadre de deux paradigmes. Il est intéressant de remarquer que, contrairement aux résultats précédents portant sur la coprésence, des effets significatifs de facilitation sociale sont rapportés pour la coaction dans quelques études utilisant des labyrinthes. Hunt et Hillery (1973) ont comparé une situation seul et une situation de coaction (triade) à un stade initial et à un stade avancé de la performance sur un labyrinthe complexe. Le nombre d'essais que chaque sujet prit pour atteindre et demeurer en deçà d'un certain nombre d'erreurs fut enregistré, et la différence entre la pente des courbes ainsi obtenue a été utilisée pour analyser les résultats. Les

résultats montrent que les sujets seuls ont appris plus rapidement au stade initial de pratique (de 12 à 6 erreurs) alors que les sujets en coaction apprirent plus rapidement à un stade avancé de pratique (de 6 à 0 erreurs). Toutefois, aucune différence ne fut trouvée pour le temps total pris pour atteindre le critère de performance final (trois essais consécutifs sans erreur).

King (1975) compara une situation "seul" et une situation de "coaction" (triade) sur un labyrinthe simple. Elle trouva que les sujets en coaction produisaient moins d'erreurs que les sujets seuls et que les sujets seuls travaillaient plus vite que les sujets en coaction.

Il semble donc clair que la coaction facilite la performance (en terme d'erreurs) sur un labyrinthe simple mais l'inhibe sur un labyrinthe complexe. De plus, il semble que le changement des réponses dominantes, des mauvaises aux bonnes, soit accompagné par un changement de l'effet de la coaction sur la performance, de l'inhibition à la facilitation. Les résultats obtenus supportent l'hypothèse de simple présence de Zajonc puisque les coacteurs n'avaient aucun indice pour s'évaluer l'un l'autre. Toutefois, l'hypothèse de Cottrell n'a pas encore été étudiée chez les humains en employant un labyrinthe et le paradigme de la coaction.

Etant donné que l'emploi de tâches de labyrinthe est suggéré par Hunt et Hillery (1973) et par Landers (1975) dans l'étude de la facilitation sociale, que les effets de la coaction sur la performance, dans des tâches de labyrinthe simple ou complexe, semblent relativement ambigus, et que les effets de la coaction et de la coprésence sont normalement expliqués par les hypothèses de Zajonc ou de Cottrell, il

semblait pertinent de réaliser la présente étude sur les effets de la coprésence et/ou de l'évaluation sur la performance et l'apprentissage d'un labyrinthe à des stades différents de pratique bien que le labyrinthe soit une tâche qui semble davantage cognitive que motrice.

#### Importance théorique et pratique de l'étude

D'un point de vue théorique, la présente étude se propose de vérifier, dans un même cadre expérimental, la validité des hypothèses de Zajonc, de Cottrell et de Cohen et Davis.

D'un point de vue pratique, il semble que la recherche en facilitation sociale, dans le domaine psychomoteur, soit importante, entre autres, parce que plusieurs activités ou manifestations psychomotrices de l'homme sont exécutées en présence d'autres personnes ou de spectateurs. Par exemple, les situations de coopération et de compétition sportives impliquent les composantes "simple présence" et "évaluation".

D'une façon plus générale, bien des situations d'expérimentation, d'entrevues ou d'interventions psychologiques impliquent la présence d'un expérimentateur ou d'un intervenant à proximité d'un client, tout comme l'administration de tests ou d'épreuves psychomotrices. Les résultats d'études telles que la présente peuvent donc fournir des données objectives sur le comportement probable d'un sujet, dans une telle situation de coprésence, et ainsi aider à l'interprétation des résultats obtenus par un sujet dans toutes ces situations.

## CHAPITRE II

### Méthodologie

#### Sélection des sujets

Les sujets de l'étude consistaient en 40 secrétaires de sexe féminin de l'Université du Québec à Trois-Rivières. Elles se sont portées volontaires à participer à l'expérience durant leurs heures de travail. Leur âge variait de 19 à 40 ans. Chaque sujet fut assigné à un groupe suivant l'heure à laquelle il était disponible. Les quatre situations expérimentales utilisées étaient dans l'ordre: (a) "seul", (b) "simple présence", (c) "évaluation" et (d) "simple présence et évaluation". Dix sujets ont été assignés à chacune de ces situations.

#### Choix du labyrinthe

Toutes les tâches psychomotrices ne sont pas également appropriées pour étudier la facilitation sociale. Martens (1975) soulignait récemment les difficultés de différencier les réponses dominantes et dominées dans plusieurs tâches motrices utilisées dans les études contemporaines ainsi que celles de distinguer entre les phases initiale et finale d'apprentissage moteur. De même Landers (1975) formula, après une revue de la littérature sur les effets de la facilitation sociale chez l'humain, diverses conditions qu'il jugeait indispensables pour étudier la facilitation sociale: (a) on doit avoir une définition opératoire de ce qu'est une bonne ou une mauvaise réponse, ainsi que des réponses bonnes et mauvaises distinctes, ne pouvant pas se produire en même temps; (b) on doit être capable de reconnaître les réponses dominantes; en général, les chercheurs semblent deviner quelle est la réponse dominante ou

encore attendent après l'expérimentation jusqu'à ce qu'ils sachent si la réponse a été facilitée ou inhibée pour la déterminer; (c) on doit aussi avoir une définition opératoire de ce qu'est une tâche simple ou complexe; (d) en outre, l'expérimentateur doit choisir une tâche où les performances minimale et maximale sont connues, de sorte qu'il connaisse toute l'échelle allant des réponses incorrectes aux réponses correctes; (e) et de plus, l'expérimentateur doit déterminer le niveau d'habileté du sujet afin de savoir quelles sont les réponses dominantes pour lui, et finalement (f) l'expérimentateur doit employer une tâche qui est sensible à la variation de la drive.

D'après Landers (1975), le labyrinthe semble être une tâche répondant à plusieurs de ces conditions: (a) une bonne réponse est celle qui permet d'avancer d'un niveau et une mauvaise réponse est celle qui mène à un cul-de-sac. Une réponse est soit bonne, soit mauvaise, jamais les deux à la fois; (b) du point de vue du sujet, les réponses dominantes sont fonction de son rendement réel. Ce sont les réponses émises dans la plus grande proportion. Par exemple, si le sujet exécute six bonnes réponses et cinq mauvaises réponses lors d'un essai, les bonnes réponses peuvent être dites dominantes (6/11); (c) une tâche simple est une tâche où les réponses dominantes sont les bonnes réponses au stade initial d'apprentissage. Une tâche complexe est une tâche où les réponses dominantes sont les mauvaises au stade initial d'apprentissage; (d) l'expérimentateur connaît le nombre de niveaux et le nombre d'alternatives par niveaux. Il peut suivre l'apprentissage, étape par étape. Lorsque la fréquence d'émission d'une bonne réponse sur le labyrinthe complexe dépasse la fréquence d'émission des mauvaises réponses, les bonnes réponses sont devenues les réponses dominantes.

### Appareils

La tâche utilisée était un labyrinthe complexe du type de celui utilisé par Hunt et Hillery (1973). Le labyrinthe fut amélioré après plusieurs études pilotes. Le parcours du labyrinthe consistait en une série d'étroites rainures tracées dans une plaque de Plexiglas. Ce labyrinthe comprenait six niveaux avec quatre possibilités de choix à chaque niveau, trois de ces choix menant à un cul-de-sac et l'autre au niveau suivant (Figure 1). Le choix pertinent avait été déterminé au hasard pour chaque niveau. Deux contacts électriques, placés respectivement au début et à la fin du labyrinthe, étaient reliés à un chronomètre électronique (Marietta, Digital Millisecond Timer, Model 14-15M). Cela permettait de mesurer le temps nécessaire pour compléter chaque essai. De plus, des contacts électriques étaient disposés au début de chaque voie menant à un cul-de-sac. Ces contacts électriques étaient reliés à un compteur (Lafayette, Impulse Counter, no. 5822) permettant de mesurer le nombre d'erreurs (cul-de-sac) atteint à chaque essai. Une erreur était enregistrée chaque fois que le stylet s'engageait dans une voie menant à un cul-de-sac.

Le labyrinthe était recouvert d'une boîte de 45.7 x 47 x 61 cm (18 x 18.5 x 24 po.). Le sujet avait accès à l'appareil par une ouverture dans la partie inférieure de cette boîte. Un manchon l'empêchait de voir par cet orifice. Sur la plaque de Plexiglas, un point de repère surélevé était placé à la droite du point de départ du labyrinthe. Ce point de repère permettait au sujet de trouver le début du trajet même s'il ne pouvait voir le labyrinthe. Un stylet à contact électrique était disposé à l'intérieur de la boîte, sur le labyrinthe. C'était



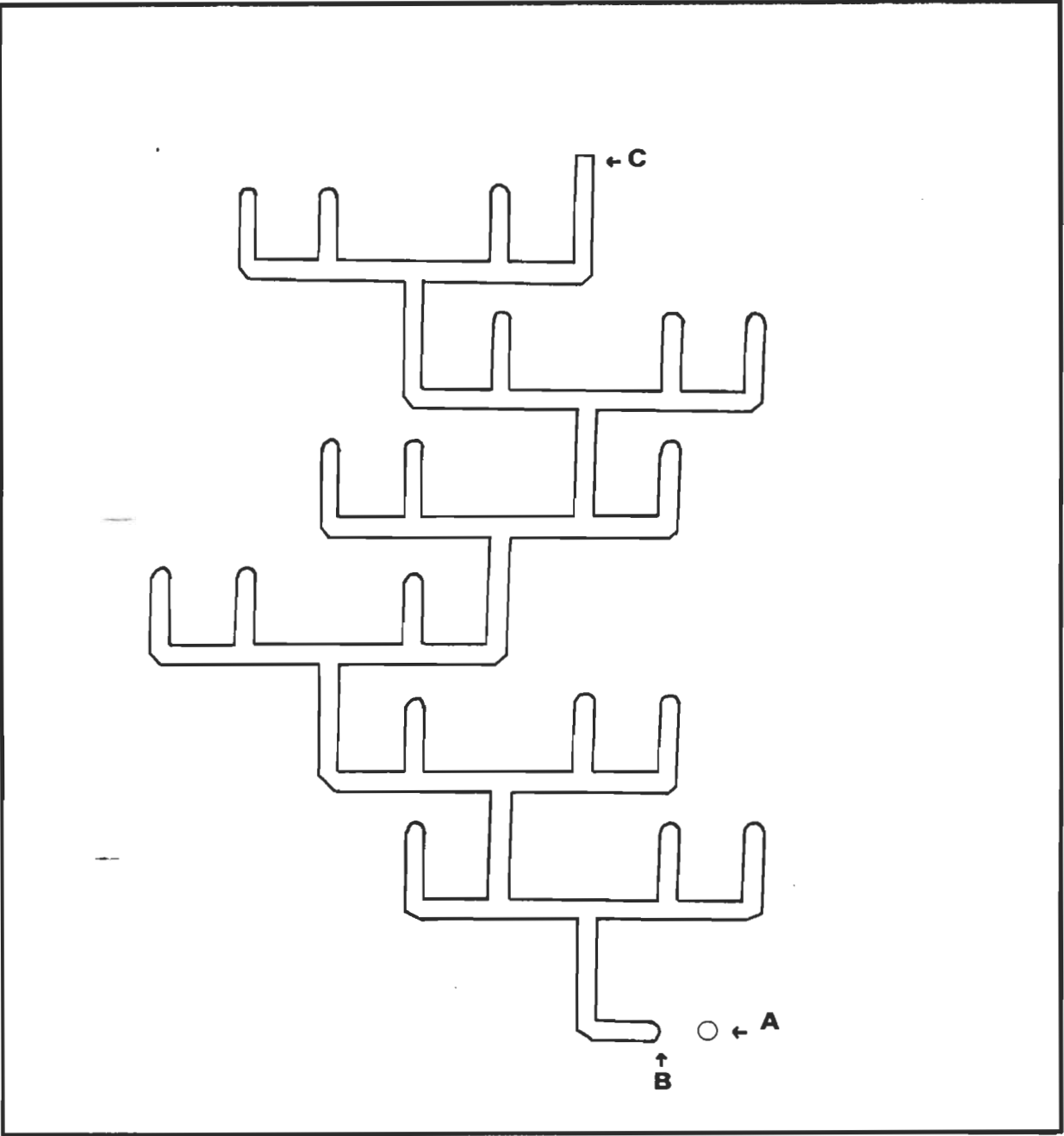


Figure 1. Labyrinthe complexe. Le tracé du labyrinthe complexe comprend: (A) le point de repère; (B) le point de départ; et (C) la fin du trajet.

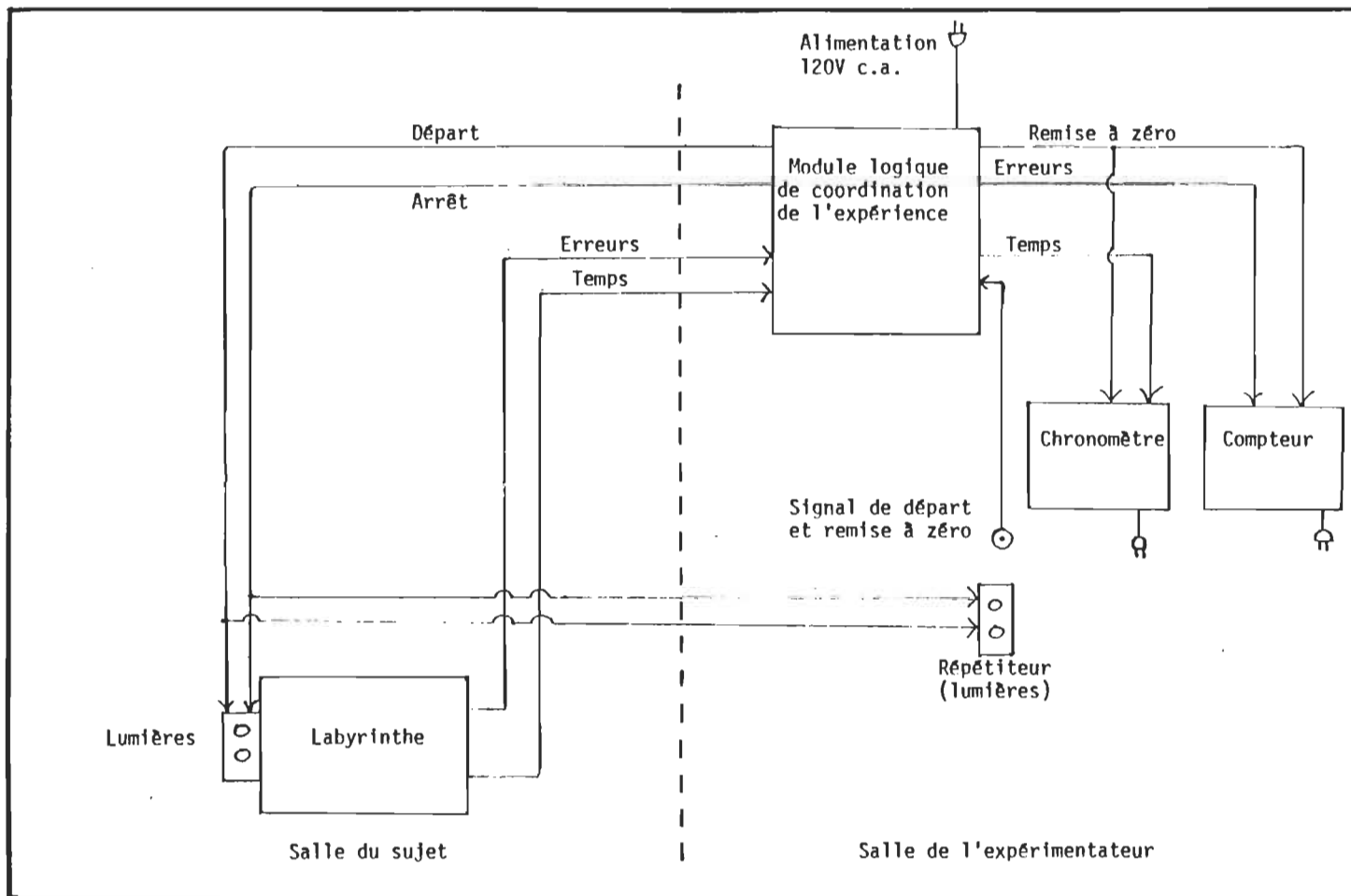


Figure 2. Schéma de montage des appareils.

avec cet instrument que le sujet devait suivre le parcours. Un trou à l'arrière de la boîte permettait à l'expérimentateur de voir à l'intérieur lorsqu'il donnait les dernières directives afin de s'assurer de la compréhension de celles-ci par le sujet. Sur la boîte, à peu près à la hauteur des yeux du sujet, étaient disposées une lumière verte et une lumière rouge. La lumière verte indiquait au sujet qu'il pouvait initier un essai. La lumière rouge indiquait la fin du parcours et demeurait allumée sept secondes après la fin de l'essai. Par la suite, la lumière verte s'allumait à nouveau. Des modules logiques furent utilisés pour coordonner les appareils.

#### Tâche

En se servant du stylet, le sujet devait parcourir le labyrinthe à son propre rythme en essayant d'apprendre le trajet. Le sujet localisait d'abord le point de repère avec ses doigts et plaçait le stylet au début du parcours du labyrinthe à gauche de ce point de repère. Il attendait alors que la lumière verte soit allumée. Lorsqu'elle s'allumait, il procédait à l'exécution d'un essai jusqu'à ce que la lumière rouge s'allume pour indiquer qu'il avait atteint la fin du parcours. Il levait alors le stylet, retournait au point de repère et recommençait. Le sujet répétait la tâche jusqu'à ce qu'il puisse réussir deux essais sans erreur sur trois. Ce procédé assurait que le sujet accomplissait la tâche jusqu'à ce que les bonnes réponses deviennent dominantes. Les mauvaises réponses étaient considérées comme dominantes s'il y avait plus d'erreurs d'émissions (six erreurs ou plus) que de bonnes réponses pour deux essais sur trois. Inversement, les bonnes réponses étaient considérées comme dominantes quand il y avait plus de bonnes réponses d'émissions que de mauvaises (moins de six erreurs) pour deux essais sur trois.

### Salle d'expérimentation

L'accès à deux salles adjacentes à l'Université du Québec à Trois-Rivières a favorisé la réalisation de l'étude. Une salle a servi à l'administration de conditions expérimentales et à l'exécution de la tâche par le sujet, tandis que la seconde salle fut utilisée par un expérimentateur, pour la collecte des données. La salle d'expérimentation contenait le labyrinthe recouvert d'une boîte, le tout déposé sur une table. Tous les instruments d'enregistrement et de contrôle étaient disposés dans la salle de l'expérimentateur.

### Situations expérimentales

Dans le cadre d'un plan expérimental factoriel 2 x 2, les situations expérimentales utilisées correspondaient aux traitements suivants appelés: (a) "seul", (b) "simple présence", (c) "évaluation", et (d) "simple présence et évaluation". Les traitements furent présentés dans cet ordre afin d'éviter la contamination des situations (a) et (b) par les deux dernières. Dans toutes les situations, le sujet effectuait la tâche en l'absence de l'expérimentateur.

Situation "seul" (sans coprésence et sans évaluation). Cette situation réfère à l'exécution de la tâche par le sujet en l'absence physique de l'administrateur ou d'autres personnes dans la salle d'expérimentation, accompagnée de la croyance que l'expérimentateur ne s'intéresse pas à sa performance individuelle. La procédure utilisée pour laisser croire au sujet que ses résultats individuels ne nous intéressaient pas consistait (a) en l'introduction d'informations spécifiques sur la feuille d'instruction mentionnant que le but de la session était de standardiser les instructions et la procédure afin d'adapter la tâche

pour une étude ultérieure et (b) en des instructions spécifiques que l'expérimentateur donnait verbalement au sujet, mentionnant que sa performance individuelle n'avait pas une importance particulière et qu'en conséquence, il serait impossible de répondre à quelque question que ce soit reliée à cette performance.

Situation "simple présence" (avec coprésence et sans évaluation).

Les instructions étaient les mêmes que celles de la situation "seul" mais cette fois, une autre personne était présente avec le sujet dans la salle d'expérimentation. Le spectateur adulte masculin s'installait dans la salle d'expérimentation avant l'arrivée du sujet. Au cours de l'expérimentation, il lisait un livre, le dos tourné, sans se retourner. Il était assis à environ six pieds du sujet, dans son champ de vision périphérique, à sa droite. Cette personne avait eu comme instruction de ne pas interagir avec le sujet et de ne pas le distraire. L'expérimentateur informait verbalement le sujet que la personne présente était un étudiant préparant un examen.

Situation "évaluation" (sans coprésence et avec évaluation). Pour ce traitement, le sujet exécutait la tâche en l'absence physique de l'administrateur ou d'autres personnes dans la salle d'expérimentation. Il était amené à croire cette fois que la tâche servait à mesurer son rendement individuel. La feuille d'instruction mentionnait que le but de la session était d'investiguer comment le sujet apprenait le parcours d'un labyrinthe. L'expérimentateur soulignait que la performance individuelle était enregistrée à chaque essai, et qu'après l'expérience, le sujet serait informé si sa performance était meilleure, semblable ou pire que celles ordinairement obtenues par les personnes du même âge.

Il fut également mentionné que la tâche pouvait servir à diagnostiquer les problèmes psychomoteurs. Notons qu'une fois que tous les sujets eurent terminés l'expérience, ils furent informés de sa nature réelle.

Situation "simple présence et évaluation" (avec coprésence et avec évaluation). Les procédures propres à la situation "simple présence" furent appliquées sauf que les instructions concernant le but de l'expérience et les informations verbales concernant l'intérêt porté à la performance individuelle étaient celles de la situation "évaluation".

#### Procédure

Le sujet lisait d'abord une feuille d'instruction. L'expérimentateur répondait alors aux questions et ajoutait les informations déjà mentionnées selon que le sujet était soumis à la condition avec ou sans évaluation. L'expérimentateur se plaçait derrière l'appareil où une ouverture dans la boîte lui permettait de voir à l'intérieur. Il demandait au sujet d'introduire sa main à l'intérieur de la boîte. Il identifiait pour le sujet le stylet avec lequel il devait suivre le labyrinthe, lui faisait toucher le point de repère et descendre le stylet à sa gauche afin d'arriver au point de départ. L'expérimentateur répétait les instructions et faisait recommencer le sujet jusqu'à ce que celui-ci réussisse à trouver le point de départ correctement une fois. Après avoir vérifié si le sujet avait des questions, l'expérimentateur quittait la pièce en disant au sujet qu'il viendrait l'avertir dès qu'il aurait terminé.

### Variables dépendantes

La nature des réponses dominantes (bonnes ou mauvaises) a été considérée pour le choix des variables dépendantes. Ainsi, un premier bloc de cinq essais a été retenu parce que les mauvaises réponses étaient dominantes à ce stade initial de pratique. Un autre bloc de cinq essais a été formé des cinq essais précédant le moment où un sujet atteignait le critère final d'apprentissage, c'est-à-dire deux essais sur trois sans erreur. Les sujets qui n'ont pas atteint ce critère ont été omis. La performance initiale et la performance ultérieure sont donc représentées ici par ces deux blocs d'essais, les réponses dominantes y étant respectivement les mauvaises et les bonnes réponses.

Le rejet des sujets dont les résultats ne rencontrent pas les critères des stades initial et final se justifie par la définition même de ces stades. Cela nous permet d'étudier le passage d'un stade à l'autre et les différents effets selon les stades sans qu'il y ait contamination des données. Cette possibilité est d'ailleurs un des critères qui nous ont fait choisir le labyrinthe comme tâche motrice (Landers, 1975). Le rejet de ces sujets nous évite également de considérer les cas possiblement marginaux au point de vue psychomoteur, ceux par exemple qui n'ont pas pu atteindre le critère terminal après 45 minutes.

L'existence de ces critères pose toutefois le problème de représentativité de l'échantillonnage et de sélection des sujets moyens, certains sujets trop rapides ou trop lents ayant été omis. Cela pose également un problème d'uniformité de composition des blocs d'essais, certains blocs d'essais étant composés de moins de cinq essais.

Les variables dépendantes furent alors le nombre d'essais nécessaires pour obtenir deux essais sur trois avec six erreurs ou moins (stade initial de pratique) et le nombre d'essais exécutés à partir de ce critère pour atteindre le critère de performance terminal (deux essais sur trois sans erreur). Le nombre d'erreurs et le temps de parcours à la phase initiale et finale étaient d'autres variables dépendantes.

Le nombre d'essais fut considéré ici comme une variable dépendante bien qu'il constitue un critère pour la composition des blocs d'essais et un critère de cessation de l'expérience car cet état de fait laisse tout de même théoriquement de la place à la manifestation des effets des conditions expérimentales. En effet, au stade initial, les résultats "nombre d'erreurs" peuvent varier de plus de 18 à 6. A la phase finale, ces résultats peuvent varier de 5 erreurs à 0. Il y a cependant ici un danger d'effet de plafonnement dépendant du faible taux d'erreur en fin d'apprentissage quelles que soient les conditions. Cela laisse peu de différence entre les groupes de différentes conditions expérimentales, donc peu de place pour la manifestation des effets principaux ou des effets d'interaction.

L'analyse des résultats a été faite en utilisant un modèle de l'analyse de la variance à deux dimensions. La technique des statistiques  $t$  de Bonferroni fut adoptée pour dégager simultanément les inférences statistiques, l'alpha retenu pour l'étude étant égal ou inférieur à .20. Les niveaux de signification assignés aux hypothèses d'interaction et d'effets principaux furent de .01 tandis que



les niveaux de signification retenus pour les autres hypothèses pertinentes furent de .001.

## CHAPITRE III

### Résultats et discussion

#### Résultats

Le tableau 1 et la figure 3 montrent le nombre d'essais nécessaires pour atteindre le stade initial et le stade final de pratique. Les figures 4 et 5 illustrent ces résultats en ce qui a trait à l'hypothèse d'interaction: simple présence x évaluation. Aucune interaction significative de ces variables n'a été trouvée en regard au stade initial ou final de pratique ( $p > .01$ ). En ce qui concerne les hypothèses associées aux effets principaux (simple présence; évaluation), il apparaît que les quatre groupes ont pris un nombre semblable d'essais pour atteindre le critère initial de performance. D'un autre côté, les groupes "simple présence" ont pris moins d'essais que les groupes "seul" pour atteindre le critère final de performance. Ces observations sont supportées par les analyses statistiques. Aucun effet principal n'a été trouvé en regard au stade initial de pratique ( $p > .01$ ) mais un effet principal significatif a été obtenu pour la "simple présence" sur le nombre d'essais effectués au stade final de pratique ( $F(1,30): 7.38, p < .01$ ). L'analyse des résultats a mis en évidence des tendances qui vont dans le sens de ces effets. Le groupe "simple présence" tend à prendre moins d'essais pour atteindre le critère final que le groupe "évaluation" ( $F(1,30): 4.39, .04 > p > .001$ ). De plus, il semble que le groupe "simple présence et évaluation" tende à apprendre plus efficacement que le groupe "évaluation" ( $F(1,30): 4.39, .04 > p > .001$ ).

Tableau 1

Nombre d'essais moyen exécutés aux stades initial et final  
de pratique sur le labyrinthe complexe pour les quatre groupes

Groupes	<u>M</u> <u>s</u>	Stades de pratique			
		Initial	(n)	Final	(n)
Seul	<u>M</u>	4.30	(10)	22.50	(10)
	<u>s</u>	3.37		13.01	
Simple présence	<u>M</u>	5.22	(9)	13.75	(8)
	<u>s</u>	3.83		6.52	
Evaluation	<u>M</u>	4.67	(9)	26.12	(8)
	<u>s</u>	3.24		11.13	
Simple présence et évaluation	<u>M</u>	5.89	(9)	15.00	(8)
	<u>s</u>	6.58		9.96	

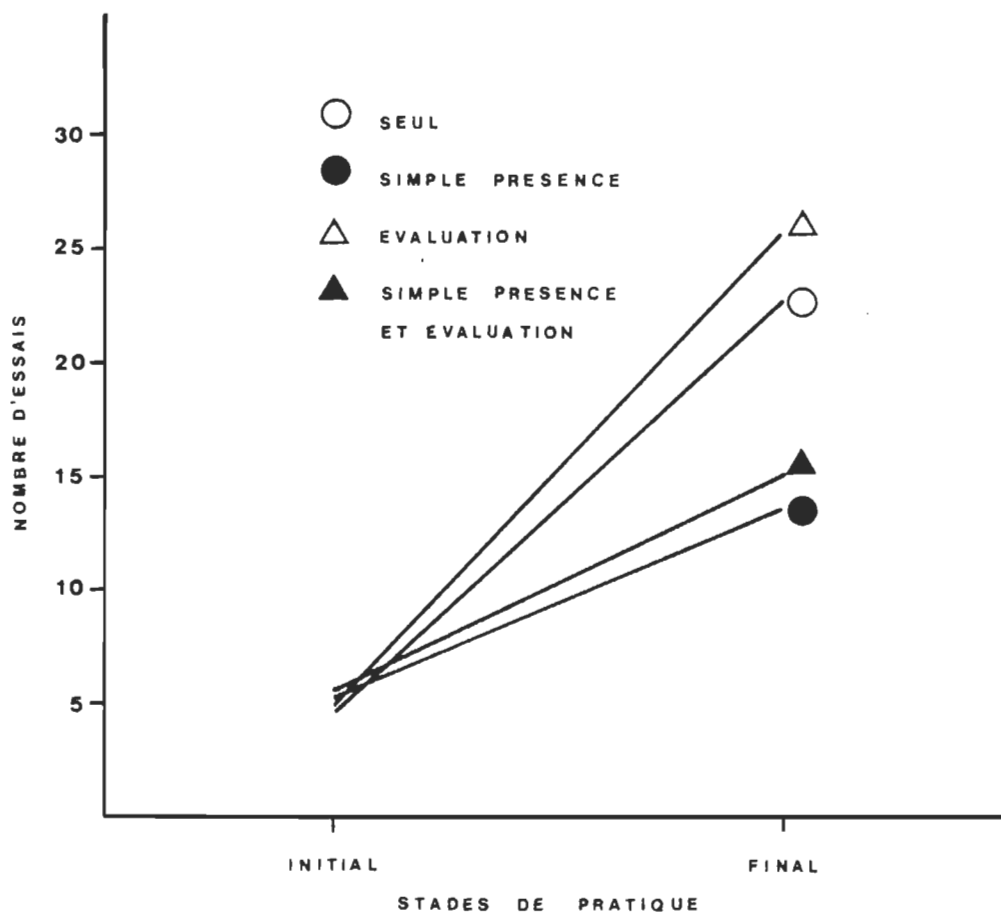


Figure 3. Interactions entre les situations expérimentales et les stades de pratique: nombre d'essais.

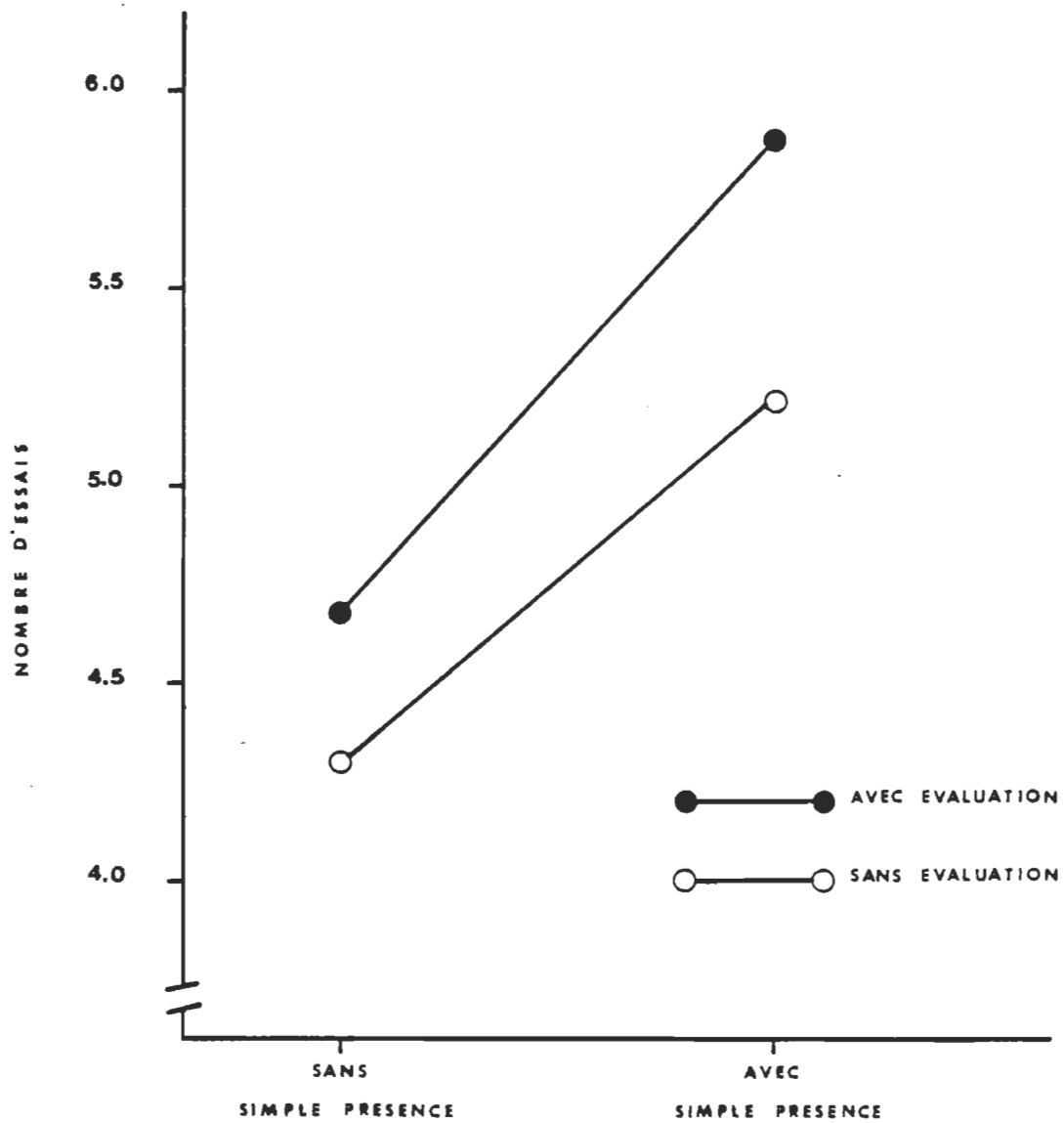


Figure 4. Interactions entre la simple présence et l'évaluation au stade initial de pratique: nombre d'essais.

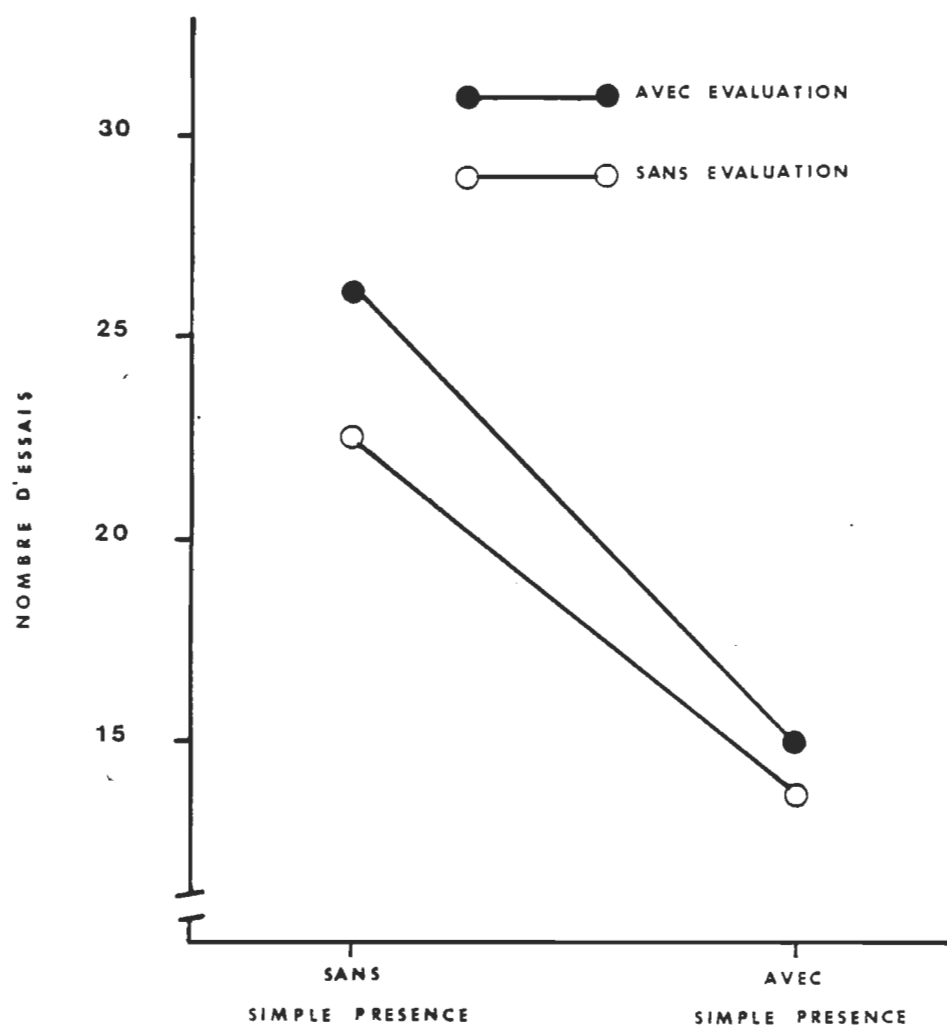


Figure 5. Interactions entre la simple présence et l'évaluation au stade final de pratique: nombre d'essais.

Pour la seconde variable dépendante employée dans cette expérience, le nombre d'erreurs, la figure 6 suggère une interaction (simple présence x évaluation). La figure 7 ne met en évidence aucune interaction. Le tableau 2 et la figure 8 n'indiquent que de faibles différences entre les groupes, que ce soit à la phase initiale ou finale de pratique. Ces observations sont supportées par l'analyse statistique. Aucune interaction significative ou effet principal ne furent trouvés. L'analyse des résultats n'a mis en évidence aucune tendance.

En ce qui concerne le temps de parcours, la troisième variable dépendante, les figures 9 et 10 suggèrent une interaction (simple présence x évaluation). Aucune interaction ne fut toutefois trouvée, que ce soit au stade initial ou final de pratique ( $\underline{p} > .01$ ). Le tableau 3 et la figure 11 indiquent que le groupe "simple présence et évaluation" a pris plus de temps pour parcourir le trajet que les groupes "seul", "simple présence" et "évaluation" durant la phase initiale, mais qu'il a effectué la tâche plus rapidement que ces groupes pour la phase finale. Ces observations tendent à être partiellement supportées par les résultats de l'analyse statistique. Pour la performance initiale, le groupe "simple présence et évaluation" tendait à être plus lent que le groupe "simple présence" ( $F(1,29): 3.69, .06 > \underline{p} > .001$ ).

Les interactions entre les situations expérimentales et les stades de performance ne furent pas analysés statistiquement vu que les stades de performance ne sont pas associés avec un même niveau de probabilité.

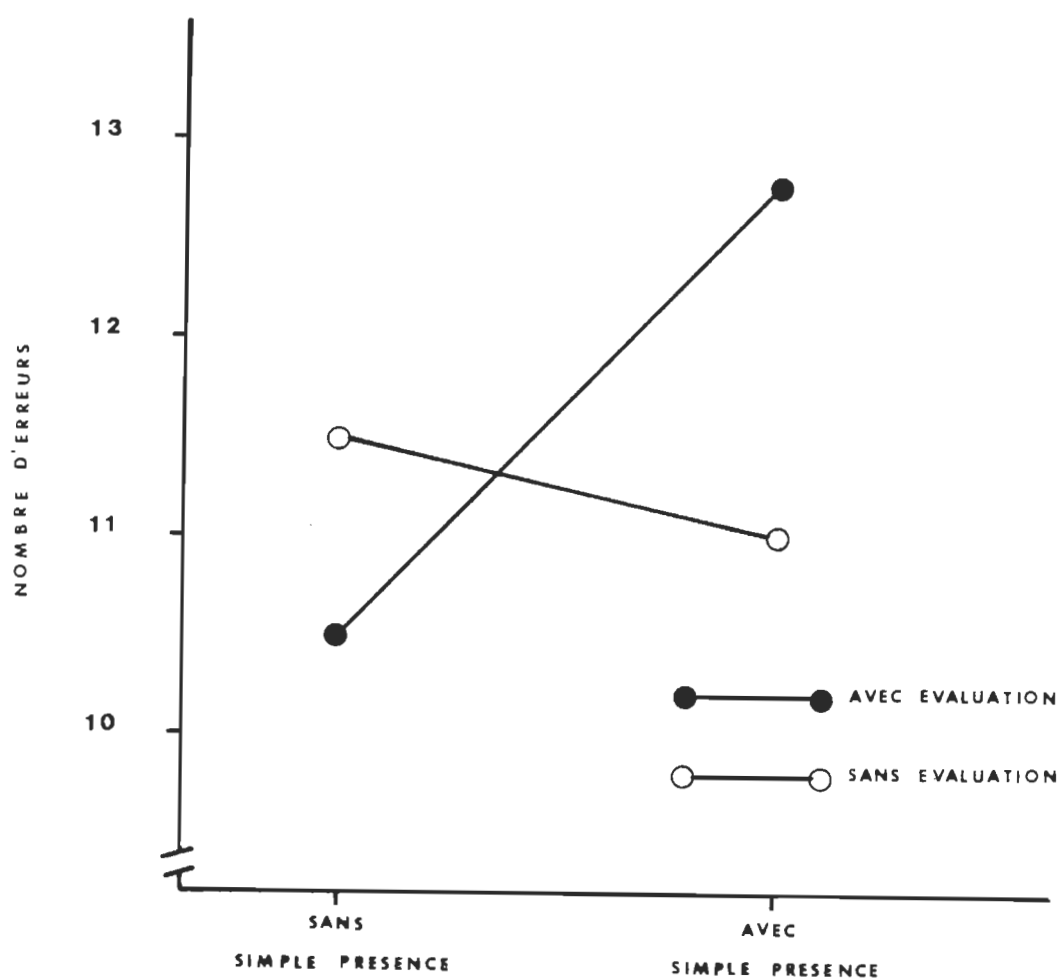


Figure 6. Interactions entre la simple présence et l'évaluation au stade initial de pratique: nombre d'erreurs.



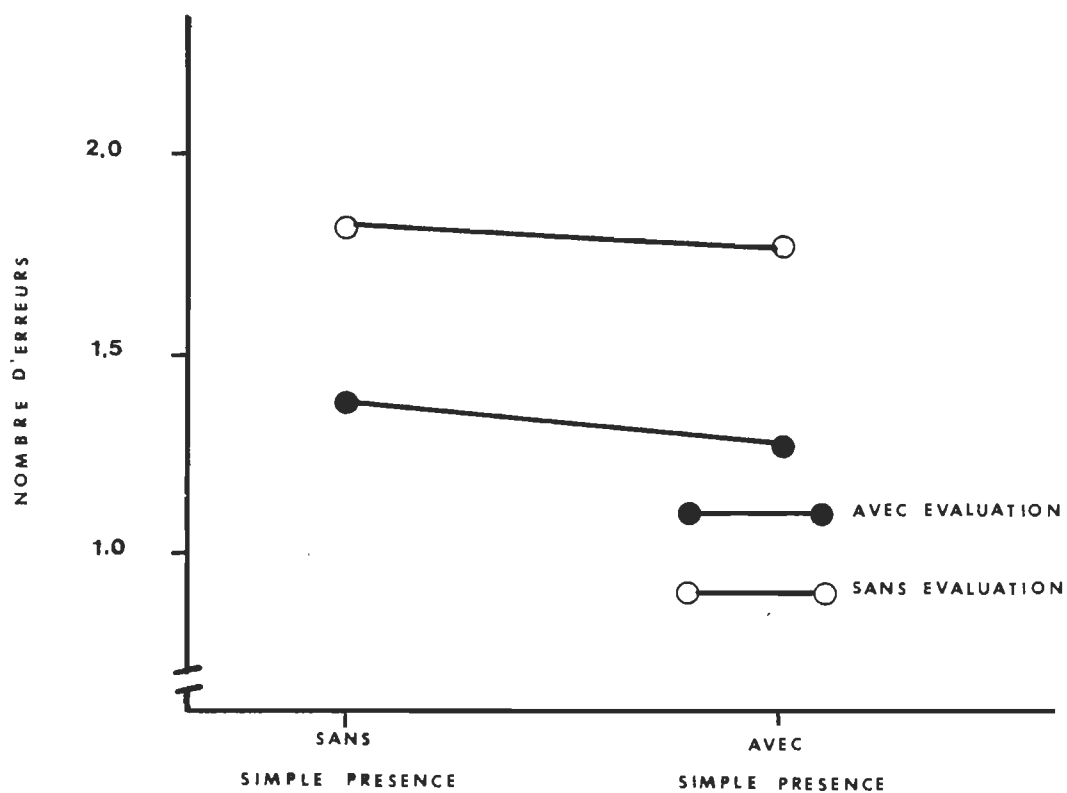


Figure 7. Interactions entre la simple présence et l'évaluation au stade final de pratique: nombre d'erreurs.

Tableau 2

Nombre d'erreurs moyen aux stades initial et final  
de pratique sur le labyrinthe complexe pour les quatre groupes

Groupes	Performance				
	<u>M</u>	Initiale	(n)	Finale	(n)
	<u>s</u>				
Seul	<u>M</u>	11.54	(9)	1.84	(10)
	<u>s</u>	3.06		1.26	
Simple présence	<u>M</u>	11.02	(8)	1.76	(7)
	<u>s</u>	1.48		1.86	
Evaluation	<u>M</u>	10.55	(8)	1.39	(8)
	<u>s</u>	2.72		.62	
Simple présence et évaluation	<u>M</u>	12.79	(8)	1.27	(7)
	<u>s</u>	3.28		.35	

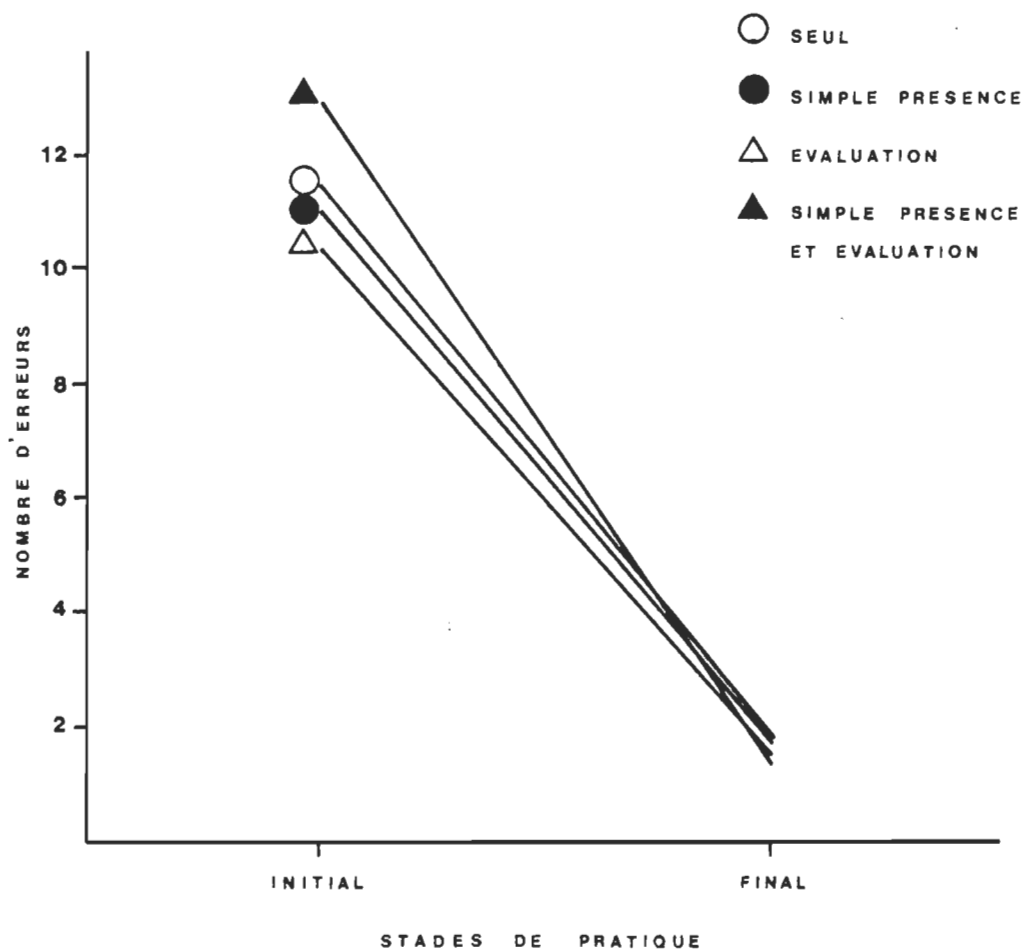


Figure 8. Interactions entre les situations expérimentales et les stades de pratique: nombre d'erreurs.

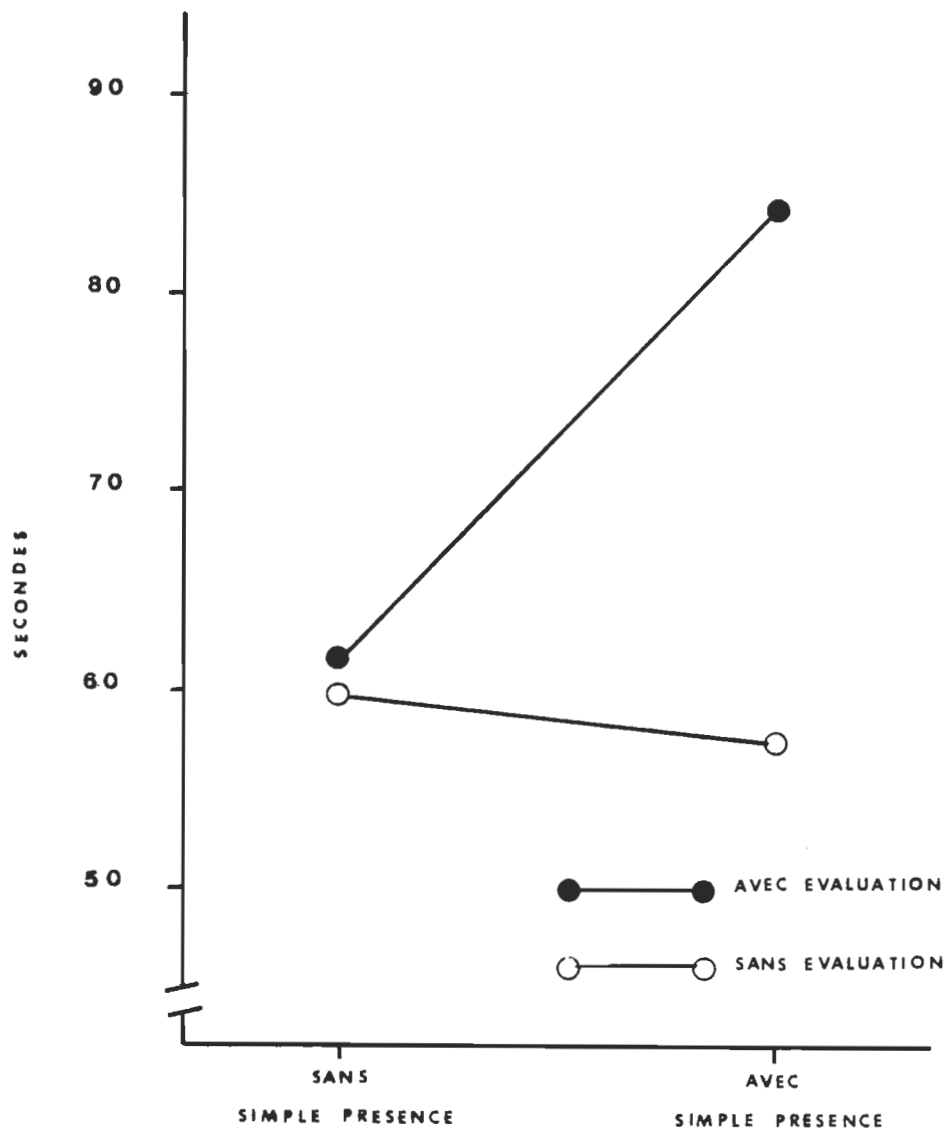


Figure 9. Interactions entre la simple présence et l'évaluation au stade initial de pratique: temps de parcours.

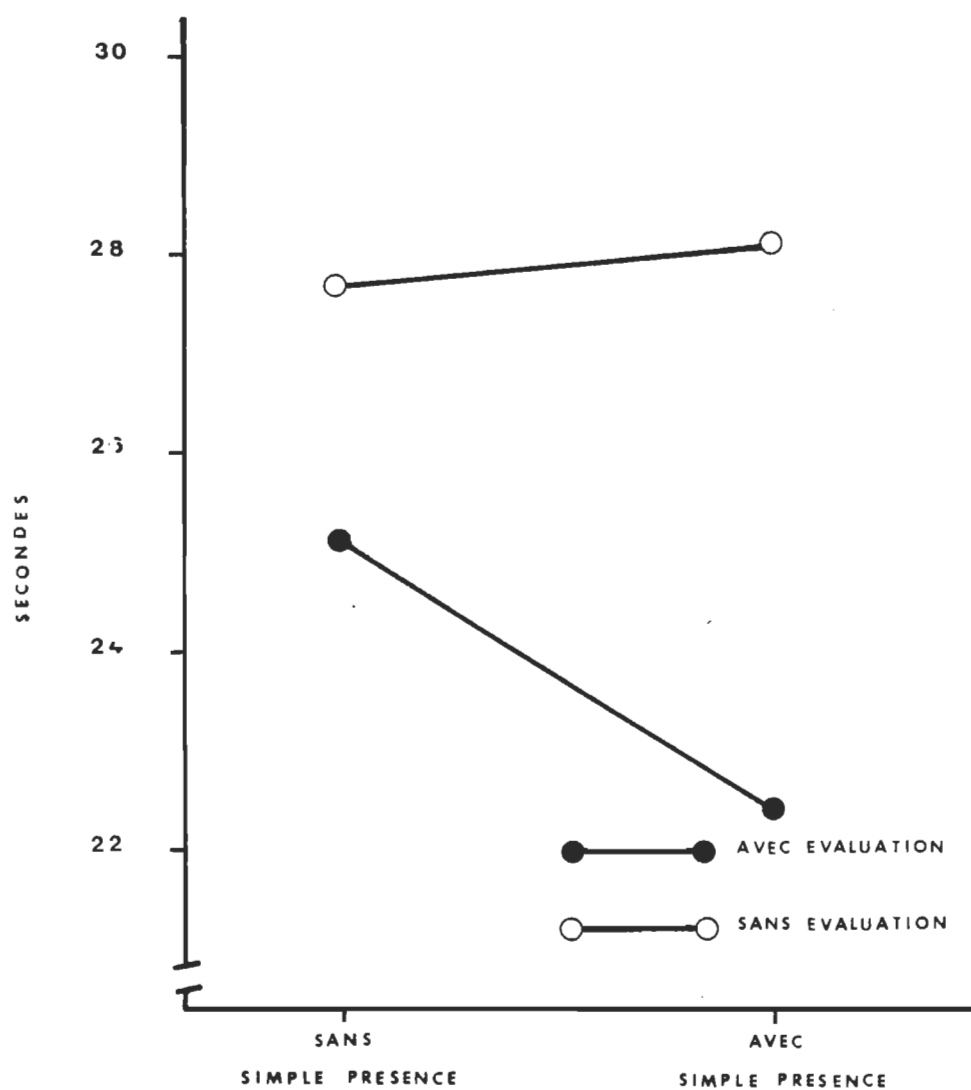


Figure 10. Interactions entre la simple présence et l'évaluation au stade final de pratique: temps de parcours.

Tableau 3

Temps de parcours moyen aux stades initial et final de pratique  
sur le labyrinthe complexe pour les quatre groupes

Groupes	Performance			
	<u>M</u> <u>s</u>	Initiale	(n)	Finale (n)
Seul	<u>M</u>	59.70	(9)	27.66 (10)
	<u>s</u>	25.44		12.56
Simple présence	<u>M</u>	57.56	(8)	28.13 (7)
	<u>s</u>	11.48		6.02
Evaluation	<u>M</u>	61.72	(8)	25.17 (8)
	<u>s</u>	24.93		13.75
Simple présence et évaluation	<u>M</u>	84.15	(8)	22.40 (7)
	<u>s</u>	41.02		7.65

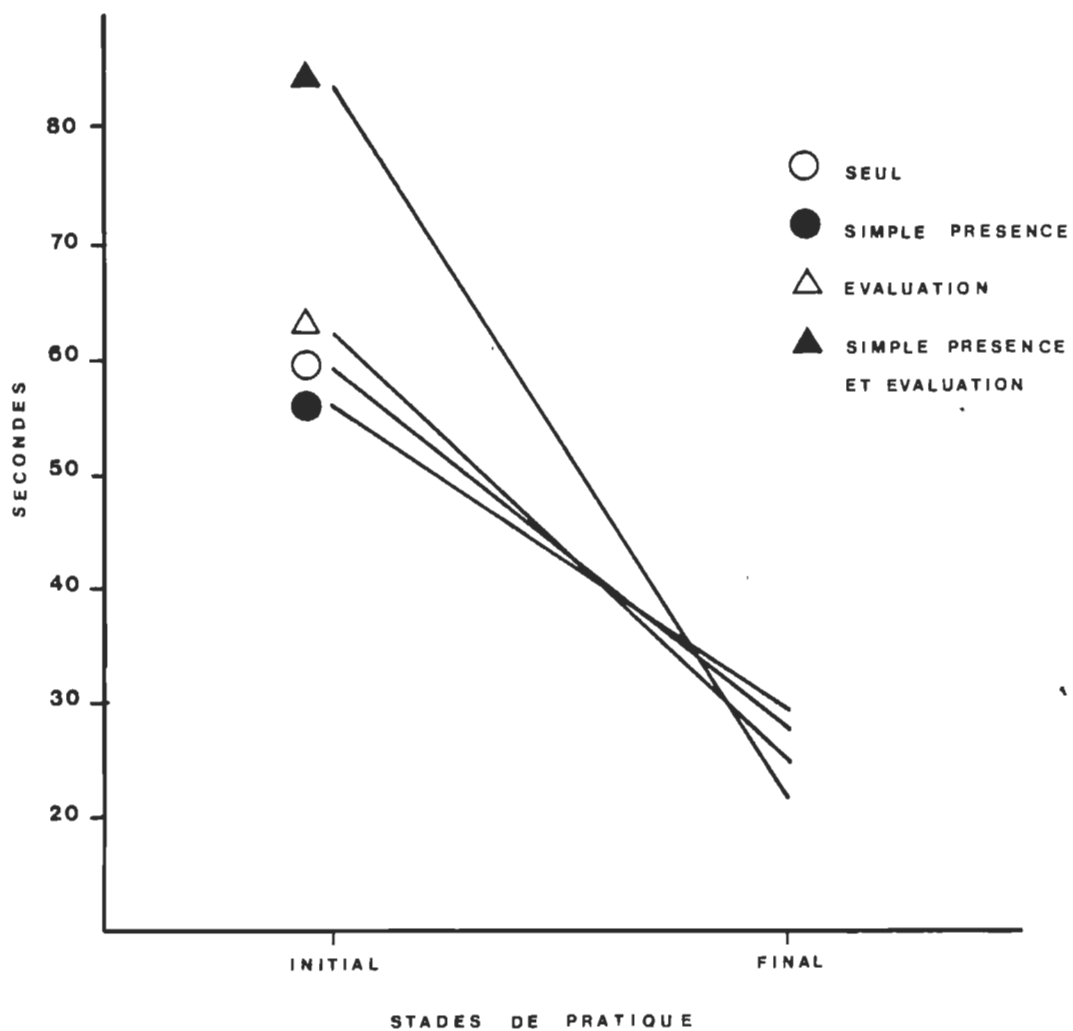


Figure 11. Interactions entre les situations expérimentales et les stades de pratique: temps de parcours.

## Discussion

Depuis Zajonc (1965) la coprésence et la coaction sont souvent associées à un même phénomène qui se comporte de façon similaire dans le cadre de deux paradigmes. Nous comparerons donc les résultats de cette étude avec ceux des études déjà mentionnées portant sur la coprésence ou sur la coaction, études directement reliées au sujet et à la méthodologie de cette étude. McCullagh et Landers (1975) rapportent qu'il y a habituellement une présomption selon laquelle la coprésence et la coaction produisent des changements comportementaux similaires en comparaison à une situation seule. Ils notent qu'à première vue, on pourrait suggérer que la présence de spectateurs ou de coacteurs dérivent tous deux d'un même processus, et ne diffèrent qu'en respect de leur position sur le continuum de la présence psychologique. Après une courte revue de la littérature, ces auteurs suggèrent toutefois que la coaction et la coprésence ont des effets qui diffèrent parfois en direction et parfois en intensité. La seule étude comparant les groupes expérimentaux à un groupe "seul" qu'ils utilisent dans leur argumentation est celle de Carment et Latchford (1970) où la coaction a diminué la performance alors que la coprésence l'a augmenté. Il y a peu d'études effectuées à date utilisant à la fois la coprésence et la coaction. L'état actuel de la littérature ne permet pas d'affirmer si ces conditions produisent ou non des phénomènes semblables. Nous considérons toutefois ces phénomènes comme étroitement associés et donc comparables, particulièrement pour une même tâche.



L'expérience II de Hunt et Hillery (1973) est celle qui, de toute la littérature, se rapproche le plus de la présente étude. Toutes deux utilisent un labyrinthe complexe de six niveaux à quatre choix par niveau. Toutes deux tiennent compte du nombre d'essais nécessaires pour atteindre un critère (stade initial ou final) et toutes deux arrêtent l'exécution de la tâche lorsqu'un critère est atteint (3 essais sans erreur pour Hunt et Hillery, 2 essais sans erreur sur 3 pour cette étude). Bien que Hunt et Hillery utilisent une situation de coaction (3 sujets exécutant la tâche en même temps), cette situation se rapproche de celle de "simple présence" en ce qu'il n'y a pas de possibilité d'imitation, de compétition, que les coacteurs sont présents mais ne se donnent aucune information et aucun renforcement; ils sont simplement présents. La différence entre les conditions des deux études tient à la différence entre la coaction et la coprésence.

En ce qui a trait à la première variable dépendante, les résultats obtenus sont partiellement en accord avec ceux de l'expérience de Hunt et Hillery (1973) sur le labyrinthe complexe, indiquant que les sujets seuls apprenaient plus rapidement au stade initial de pratique alors que les sujets en coaction apprenaient plus rapidement à un stade terminal de pratique. Pour la présente recherche, les sujets soumis à la condition "simple présence" apprirent plus rapidement que les sujets "seuls" à un stade avancé de pratique. Toutefois, contrairement aux résultats de Hunt et Hillery, il n'y a pas ici de différence entre les groupes au stade initial de pratique. La ressemblance des résultats de cette étude et de ceux de l'étude de Hunt et Hillery (1973) semble reliée à l'emploi dans les deux études du nombre d'essais nécessaires

pour atteindre un certain critère comme variable dépendante. La différence des résultats associés à un stade initial de pratique ne sont pas jugés importants puisqu'il était impossible de savoir, pour les deux études, si tous les sujets ou groupes avaient commencé la pratique à un même niveau d'efficacité dans leur performance, indépendamment de l'effet des traitements. La simple présence semble influencer la vitesse d'apprentissage dans le même sens que la coaction.

Les résultats obtenus en utilisant la variable "nombre d'erreurs" sont semblables à ceux de Zajonc et Crandall où, sur un labyrinthe complexe du même genre que celui utilisé ici, le nombre d'erreurs ne semblait pas différer entre les groupes "seul" et "audience" (Zajonc, 1972). En autant qu'on peut considérer la performance sur un labyrinthe simple comme équivalente à la performance finale sur un labyrinthe complexe (les bonnes réponses étant dominantes dans les deux cas), les résultats obtenus supportent ceux de l'étude de Liebling et Shaver (1973) qui ne rapporte aucun effet de l'audience sur la performance sur un labyrinthe simple. D'un autre côté, ils sont différents de ceux d'une autre partie de la même étude où la condition "audience", combinée avec une procédure induisant une peur non reliée à la tâche, a nui à la performance sur un labyrinthe complexe. Ils sont aussi différents de ceux de King (1975) où la coaction facilitait la performance sur un labyrinthe simple. Les études qui ont obtenu des résultats significatifs pour la variable "nombre d'erreurs" sur labyrinthe portaient donc sur la coaction ou étaient associées à une variable supplémentaire.

En ce qui a trait à l'utilisation du nombre d'erreurs comme variable dépendante dans cette étude, un examen des sigmas du tableau 2 (p. 35) permet de remarquer, pour la performance initiale, des écarts pouvant permettre à des interactions ou à des effets principaux de se manifester. Pour la performance finale, les faibles écarts nous portent à nous demander si le choix de la variable dépendante "nombre d'erreurs" à un stade final est pertinent et si le fait de prendre le nombre d'erreurs comme le critère d'arrêt de l'expérience laisse une assez grande variance dans les derniers scores pour qu'on puisse obtenir un effet quelconque. D'après ces observations, l'absence d'effets des conditions expérimentales pourrait s'expliquer par cet effet de plafonnement. La seule autre étude utilisant le nombre d'erreurs comme critère de cessation des essais (Hunt & Hillery, 1973) n'a pas employé le nombre d'erreurs comme variable dépendante. L'existence de cette possibilité de plafonnement rend la comparaison des résultats "nombre d'erreurs" de cette étude avec d'autres études, sujette à caution.

Les résultats reliés au temps de parcours vont dans le même sens que ceux de Zajonc et Crandall (Crandall, 1974). Lorsque les sujets reçurent comme instruction de travailler lentement, il n'y eut aucune différence entre les groupes "simple présence" et "seul" dans la vitesse d'exécution d'un labyrinthe complexe. Dans la présente étude, les sujets ont eu des instructions semblables leur demandant de travailler à leur propre rythme. Les résultats sont toutefois différents de ceux de Zajonc et Crandall où, les instructions demandant de faire aussi peu d'erreurs que possible sur un labyrinthe complexe, les sujets avec une audience furent plus rapides que les sujets seuls. Il semble que l'effet des conditions expérimentales sur le temps de parcours varie

selon que les instructions incitent à aller lentement (pas d'effet) ou à faire peu d'erreurs (facilitation). Les résultats obtenus sont aussi différents de ceux de King (1975) qui obtint une performance plus rapide pour les sujets seuls que pour les sujets en coaction sur un labyrinthe simple, l'équivalent de la performance finale sur un labyrinthe complexe. Les tendances observées dans la présente étude vont dans la direction opposée des résultats de Zajonc et Crandall, tout comme de ceux de King. Cet état de fait pourrait s'expliquer dans le premier cas par l'utilisation de directives différentes et, dans le second cas, par un effet différent de la coaction et de la simple présence sur le temps de parcours.

Les résultats significatifs et les tendances de cette expérience supportent l'hypothèse de Zajonc stipulant que la simple présence est une condition suffisante pour obtenir des effets minimaux de facilitation sociale en ce sens qu'elle accélère ici l'apprentissage. Ces résultats contredisent ainsi l'hypothèse de Cottrell qui propose que l'appréhension de l'évaluation est la condition nécessaire à l'obtention d'effets de facilitation sociale. De plus, l'hypothèse de Cohen et Davis selon laquelle la condition "simple présence et évaluation" augmenterait les effets de la simple présence pour les réponses dominantes ne trouve aucun support dans cette étude.

D'un point de vue général, utilisant toutefois des variables et des tâches différentes, cette recherche rejoint les études appuyant partiellement l'hypothèse de Zajonc. La simple présence détériorerait la performance à un stade initial d'apprentissage d'une tâche complexe. Cet effet s'est manifesté par une augmentation du temps nécessaire pour tracer une figure au miroir dans l'étude de Innes et Young (1975) et par

une diminution du temps de contact avec une cible en mouvement dans l'étude de Rosenquist (1972). La simple présence faciliterait la performance au stade final d'une tâche complexe. Cet effet s'est manifesté par une augmentation du temps de contact avec une cible en mouvement dans l'étude de Kieffer (1975). Cet effet s'est également manifesté dans la présente étude sous forme de facilitation de la vitesse d'apprentissage, i.e., par une diminution du nombre d'essais effectués au stade final de pratique. La simple présence faciliterait également la performance pour une tâche simple. Cela s'est manifesté par une diminution du nombre de points non touchés pour une tâche de tracé de ligne dans l'étude de Chatillon (1970), par une augmentation du temps de contact avec une cible en mouvement dans l'étude de Rosenquist (1972) et par une diminution du temps nécessaire au mouvement latéral du bras gauche dans l'étude de Marchand et Vachon (1976).

Les résultats de cette étude n'appuient pas l'hypothèse de Cottrell selon laquelle c'est la capacité d'évaluer des spectateurs qui produirait un effet de facilitation sociale. Cette hypothèse était supportée par l'étude de Carment et Latchford (1970) pour la variable "nombre d'erreurs" sur une tâche comprenant des interrupteurs à levier, par l'étude de Gore et Taylor (1973) pour la variable "temps de contact avec une cible en mouvement" et par l'étude de Roberts (1975) pour la variable "temps de parcours" sur un labyrinthe complexe à levier.

Cette recherche atteint partiellement son but de clarification des hypothèses de Zajonc, Cottrell et de Cohen et Davis. Les résultats significatifs obtenus sont toutefois difficilement comparables, la variable "nombre d'essais" pour passer du stade initial au stade final, ayant été jusqu'ici peu employée

A notre avis, la prochaine étape à entreprendre serait d'investiguer dans une même étude les effets de la simple présence et de l'évaluation sur la performance de labyrinthes simple et complexe en mesurant le niveau de drive.

Mentionnons que les niveaux de vigilance et d'anxiété des sujets ne furent pas mesurés dans les études précédentes utilisant le labyrinthe. Cette variable pourrait s'avérer importante.

Le procédé d'utilisation de deux sortes de labyrinthe (simple et complexe) diffère de celui où le sujet pratique jusqu'à ce qu'il atteigne deux ou trois essais sans erreur sur un labyrinthe complexe. Le fait d'employer un labyrinthe complexe pour plusieurs essais, jusqu'à ce que le sujet atteigne un critère pré-déterminé, permet d'observer l'effet des conditions expérimentales à un stade initial et à un stade avancé en employant, pour les deux stades, un même sujet, une même tâche, un même local et un court intervalle de temps. Cela amène une uniformité de composition des groupes. Cela pose toutefois le problème du plafonnement déjà mentionné pour la variable "nombre d'erreurs", ainsi que le problème de la fatigue du sujet au stade avancé: tous les sujets à ce stade sont plus fatigués qu'au stade initial et les effets observés peuvent être influencés par cet état de chose. L'utilisation d'un labyrinthe simple et d'un labyrinthe complexe pour un nombre déterminé d'essais permet aussi d'identifier clairement les réponses dominantes tout en évitant l'effet de plafonnement, en permettant d'étudier l'effet des conditions expérimentales sur une tâche simple et sur une tâche complexe, et en permettant d'éviter que la variable "fatigue" influence les résultats. Cette procédure pose toutefois, pour la tâche simple et pour la tâche complexe, le problème du niveau initial d'efficacité sur la tâche,

problème qui ne se pose qu'au stade initial lors de l'utilisation d'un labyrinthe complexe pour plusieurs essais.

Nous avons observé que les sujets semblent hautement vigilants et motivés à faire de leur mieux sur la tâche lorsqu'ils viennent à la salle d'expérimentation. Il semble ainsi probable que l'aspect de la nouveauté de la situation de laboratoire puisse contribuer jusqu'à un certain point à masquer les effets de la facilitation sociale. Une mesure du niveau de vigilance et d'anxiété pourrait nous renseigner sur ce sujet. En outre, dans la mesure du possible, les sujets ne devraient pas être conscients de ces mesures, ce qui ne semble pas avoir été le cas quand elles furent employées dans quelques études de facilitation sociale.

## CHAPITRE IV

### Résumé et conclusion

Les effets de la simple présence et de l'évaluation sur la performance et l'apprentissage d'une tâche de labyrinthe complexe ont été étudiés chez des secrétaires de l'Université du Québec à Trois-Rivières. L'échantillon constitué de 40 volontaires fut divisé suivant la disponibilité des sujets en quatre groupes correspondants aux traitements suivants: (a) "seul"; (b) "simple présence"; (c) "évaluation" et (d) "simple présence et évaluation". Les variables dépendantes, analysées selon le modèle de l'analyse univariée de la variance, étaient le nombre d'essais nécessaires pour atteindre les stades initial et final d'apprentissage, ainsi que la moyenne du nombre d'erreurs et du temps de parcours à chacun de ces stades. L'alpha retenu pour l'étude était de .20. Les résultats ont mis en évidence: (a) l'absence d'effet d'interaction significatif entre la simple présence et l'évaluation; (b) un effet significatif de facilitation de l'apprentissage pour la condition simple présence sur le nombre d'essais nécessaires pour passer du stade initial d'apprentissage au stade final; et (c) l'absence d'effets significatifs pour l'évaluation.

Les résultats supportent l'hypothèse de Zajonc contre celle de Cottrell en indiquant une facilitation de l'apprentissage à la phase finale de pratique pour les conditions "simple présence". Dans ce cas, la simple présence fut une condition suffisante pour obtenir un effet de facilitation sociale. Les résultats de cette étude ne nous permettent pas de nous prononcer sur les hypothèses de Zajonc, Cottrell ou Cohen et Davis dans les autres cas.



## REFERENCES

- Carment, D. W., & Latchford, M. Rate of simple motor responding as a function of coaction, sex of the participants, and the presence or absence of the experimenter. Psychonomic Science, 1970, 20(4), 253-254.
- Chatillon, J. F. Analyse expérimentale des réactions à la présence d'autrui. Psychologie Française, 1970, 15(1), 69-84.
- Cohen, J. L., & Davis, J. H. Effects of audience status, evaluation, and time of action on performance with hidden-word problems. Journal of Personality and Social Psychology, 1973, 27(1), 74-85.
- Cottrell, N. B. Performance in the presence of other human beings: Mere presence, audience, and affiliation effects. In E. C. Simmel, R. A. Hoppe, & G. A. Milton (Eds.), Social facilitation and imitative behavior. Boston: Allyn & Bacon, 1968.
- Cottrell, N. B. Social facilitation. In C. G. McClintock (Ed.), Experimental social psychology. New York: Holt, Rinehart & Winston, 1972.
- Crabbe, J. M. Social facilitation effects on children during early stages of motor learning. Paper presented at the Convention of the American Alliance for Health, Physical Education, and Recreation, Minneapolis, 1973.
- Crandall, R. Social facilitation: Theories and research. In A. A. Harrison (Ed.), Explorations in psychology. Monterey, Ca.: Brooks & Cole, 1974.

- Gore, W. V., & Taylor, D. A. The nature of the audience and its effects on social inhibition. Representative Research in Social Psychology, 1973, 4, 18-27.
- Hilgard, E. R., & Bower, G. H. Theories of learning. New York: Appleton Century Crofts, 1966.
- Horne, W. C. Comments on Zajonc's social facilitation review including a reanalysis of Travis' (1925) data. Perceptual and Motor Skills, 1971, 33, 996.
- Hunt, P. J., & Hillery, J. M. Social facilitation in a coercion setting: An examination of the effects over learning trials. Journal of Experimental Social Psychology, 1973, 9, 563-571.
- Husband, R. W. Analysis of methods in human maze learning. Journal of Genetic Psychology, 1931, 39, 358-277.
- Innes, J. M., & Young, R. F. The effect of presence of an audience, evaluation apprehension and objective self-awareness on learning. Journal of Experimental Social Psychology, 1975, 11, 35-42.
- Kieffer, L. F. The relationship of trait anxiety, peer presence, task difficulty and skill acquisition of sixth grade boys. Paper presented at the Convention of the American Alliance for Health, Physical Education, and Recreation. Atlantic City, 1975. (Abstract)
- King, M. Social facilitation effects in a coercion setting. Unpublished paper, The Pennsylvania State University, 1975.
- Kozar, B. The effect of a supportive and nonsupportive audience upon learning a gross motor skill. International Journal of Sports Psychology, 1973, 4(1), 27-38.

- Landers, D. M. Social facilitation and human performance: A review of contemporary and past research. In D. M. Landers, D. V. Harris, R. W. Christina (Eds.), Psychology of Sport and Motor Behavior II. Penn State HPER Series No. 10, University Park, PA., 1975.
- Liebling, B. A., & Shaver, P. Social facilitation and social comparison processes. Proceedings of the 81st Annual Convention of the American Psychological Association, 1973, 8, 327-328.
- Marchand, P., & Vachon, L. La coprésence passive et la performance motrice. Mouvement, 1976, 11(1), 39-47.
- McCullagh, P. D., & Landers, D. M. A comparison of the audience and coaction paradigms. In D. M. Landers, D. V. Harris, & R. W. Christina (Eds.), Psychology of sport and motor behavior II. Penn State HPER Series No. 10, University Park, PA., 1975.
- Martens, R. Social psychology and physical activity. New York: Harper & Row, 1975.
- Pessin, J., & Husband, R. W. Effects of social stimulation on human maze learning. Journal of Abnormal and Social Psychology, 1933, 28, 148-154.
- Pribram, K. H., & McGuinness, D. Arousal, activation, and effort in the control of attention. Psychological Review, 1975, 82(2), 116-149.
- Roberts, G. C. Social facilitation: Mere presence or evaluation apprehension. Paper presented at the 7th Canadian Psycho-Motor Learning and Sports Psychology Symposium, Québec, october, 1975.

Rosenquist, H. S. Social facilitation in rotary pursuit tracking.

Paper presented at the Meeting of the Midwestern Psychological Association, Cleveland, Ohio, 1972.

Schmidt, R. A. Motor skills. New York: Harper & Row, 1975.

Spence, K. W. Behavior theory and conditioning. New Haven, Conn.:

Yale University Press, 1956.

Zajonc, R. B. Social facilitation. Science, 1965, 149, 269-274.

Zajonc, R. B. Compresence. Paper presented at the Meeting of the Midwestern Psychological Association, Cleveland, Ohio, 1972.

## ANNEXE I

### Définition des concepts

### Coprésence

C'est la présence, auprès du sujet, de spectateur(s) passif(s) (Zajonc, 1965). La notion de spectateur(s) passif(s)   limine de ce concept les cas où il y a imitation, compétition ou renforcement provenant du spectateur. Zajonc (1972)   limine même les cas où la présence du spectateur signifie une possible punition ou récompense. Pour cette recherche, le terme coprésence est employé comme synonyme de "simple présence". Les deux termes sont utilisés dans le texte.

### Coaction

C'est la présence de plusieurs personnes qui travaillent indépendamment et simultanément sur une même tâche (Zajonc, 1965).

### Niveau de vigilance (arousal)

Cette notion inclus des variables allant d'une émotion vive, à un état d'attention soutenue, à un état d'éveil relaxé, à un assoupissement, à un profond sommeil. Les différents   tats du niveau de vigilance sont associés à des patterns distincts de l'électroencéphalogramme du sujet (Hilgard & Bower, 1966). Une augmentation du niveau de vigilance peut être mesuré par une augmentation d'indicateurs physiologiques (G.S.R.) ou comportementaux (fréquence de l'émission d'une réponse motrice, amplitude d'un réflexe spinal) (Pribram & McGuinness, 1975).

### Drive

C'est un multiplicateur numérique et comme tel ne peut déterminer la direction que le comportement prendra, i.e., quelle réponse se produira [ $H \times D = E$ ; la force de l'habitude (H) x la drive (D) = le potentiel excitatoire (E)]. Une grande variété de conditions, y compris des besoins tels que la faim et la soif, et des stimuli nuisibles tels que

des chocs électriques, des températures froides, une lumière intense, ou des bruits puissants, sont considérés comme contribuant au niveau général de la drive (Cottrell, 1972).

### Réponse dominante

La réponse dominante est la réponse qui a le plus de probabilité de se produire dans une situation donnée.

$$\begin{array}{llll} S \rightarrow H_1 \times D = E_1 & \rightarrow & R_1 \\ & \rightarrow & H_2 \times D = E_2 & \rightarrow R_2 \\ & \rightarrow & H_3 \times D = E_3 & \rightarrow R_3 \end{array}$$

Lorsqu'un stimulus est émis, plusieurs réponses compétitives sont possibles. La réponse qui sera émise sera celle qui aura le plus haut potentiel excitatoire (E). Le potentiel excitatoire (E) est le produit de la drive (D) et de la force de l'habitude (H). La drive étant constante pour toutes les possibilités de réponse, ce sera la réponse qui aura la plus grande force d'habitude qui sera émise, ayant le plus grand potentiel excitatoire (Cottrell, 1972). La réponse dominante est, le plus souvent, la réponse la mieux apprise.

### Bonne réponse

C'est la réponse que l'on demande au sujet d'émettre. Dans le cas du labyrinthe, il s'agit d'avancer d'un niveau. La mauvaise réponse, ici, c'est le choix qui mène à un cul-de-sac.

### Apprentissage

C'est l'ensemble des changements internes au niveau de la force de l'habitude et des processus associés à la performance résultant de la pratique (de l'expérience) et entraînant le changement de la performance,

exclusion faite des effets de la maturation et de la croissance  
(Schmidt, 1975).

### Performance

C'est l'émission des réponses, le résultat qu'obtient le sujet au cours de l'expérimentation.



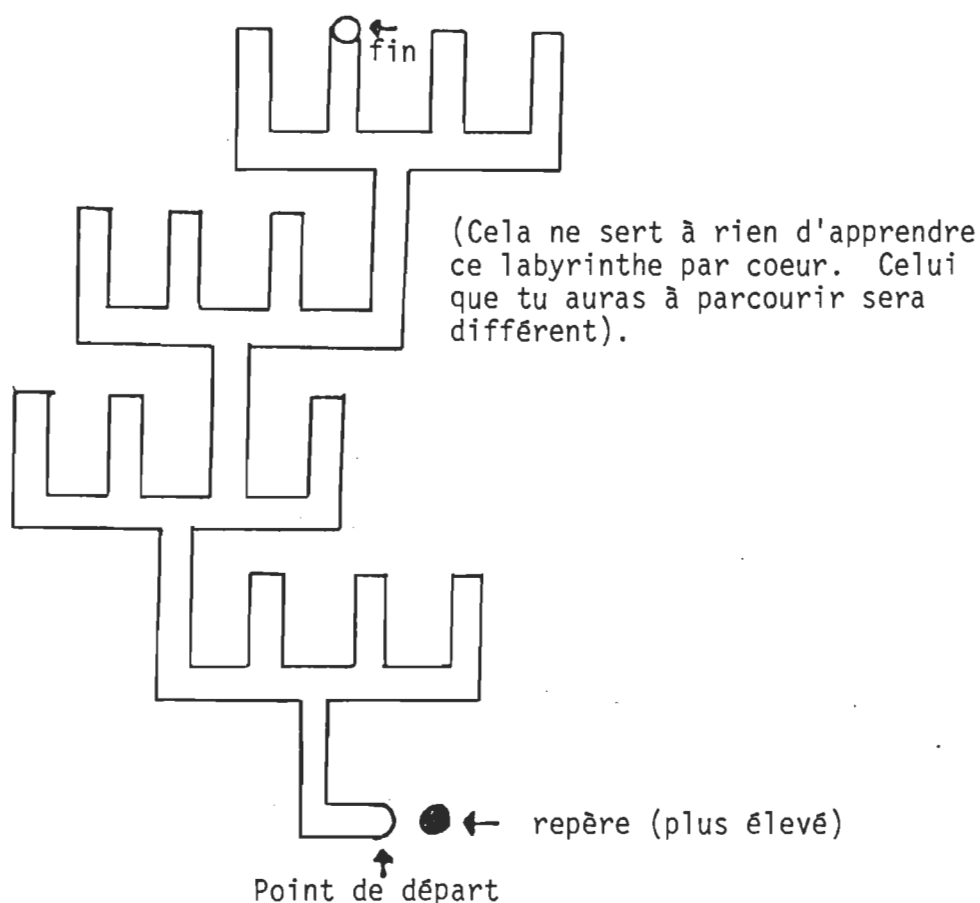
## ANNEXE 2

Instructions données aux sujets des groupes

"seul" et "simple présence"

Le but de la présente expérimentation est de standardiser les instructions et la procédure afin d'adapter la tâche pour une étude ultérieure. Cette pré-expérimentation nous sert à préparer une recherche sur l'apprentissage. Remarque que nous ne nous intéressons pas à ta performance individuelle. D'ailleurs ceci n'est pas un test d'habileté ou d'intelligence. Nous sommes avant tout intéressés à voir dans l'ensemble, chez un grand nombre de personnes, comment se déroule l'expérience. Les données recueillies le seront sous l'anonymat et les résultats seront traités statistiquement dans l'ensemble.

La tâche que tu dois effectuer est un labyrinthe du même genre que celui illustré ci-dessous. Il est cependant plus long.



Le labyrinthe est creusé dans une plaque de "Plexiglas". Il est disposé à l'intérieur d'une boîte, tu ne pourras donc pas le voir mais tu pourras le suivre en te servant d'un stylet (genre de crayon de métal). Sur la plaque, près de toi, il y aura un repère qui dépassera (plus élevé). Le point de départ est à sa gauche. Sur la boîte, il y a deux lumières disposées à peu près à la hauteur de tes yeux. Quand la lumière verte est allumée, tu peux commencer. Lorsque tu arriveras à la fin du labyrinthe, la lumière rouge va s'allumer. Tu dois donc regarder constamment les lumières afin de savoir quand tu auras terminé le trajet. Lorsque la lumière rouge s'allume, tu lèves ton stylet et tu reviens au point de départ indiqué par le repère. Tu attends alors la lumière verte avant de recommencer. C'est important que le stylet demeure au point de départ tant que la lumière verte n'est pas allumée.

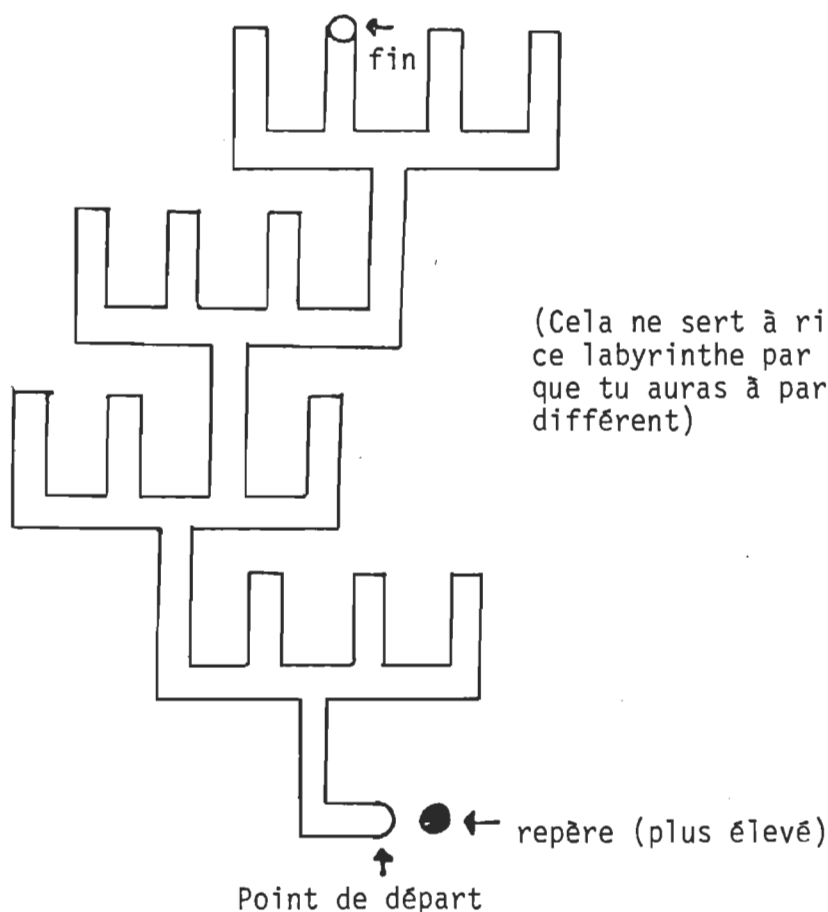
Appuie sur le stylet juste assez fort pour que la pointe soit continuellement en contact avec la plaque. C'est important que la pointe ne sautille pas. Travailles à ton propre rythme. Essaie d'apprendre le trajet. Je te demanderais de garder le silence tout au long de l'expérience. Tu pourras commencer une fois que j'aurai quitté la pièce. Je viendrai t'avertir quand tu auras terminé.

### ANNEXE 3

Instructions données aux sujets des groupes  
"évaluation" et "simple présence et évaluation"

Le but de la présente recherche consiste à étudier et à évaluer la façon dont tu apprends le parcours d'un labyrinthe. La tâche employée devrait pouvoir déceler si quelqu'un a des troubles psychomoteurs. Cette tâche permet aussi d'évaluer le niveau de coordination d'un individu. Tes résultats seront enregistrés à chaque essai. Après l'expérience, nous te dirons si ta performance est meilleure, semblable ou pire que celle ordinairement obtenue par les personnes de ton âge.

La tâche que tu dois effectuer est un labyrinthe du même genre que celui illustré ci-dessous. Il est cependant plus long.



Le labyrinthe est creusé dans une plaque de "Plexiglas". Il est disposé à l'intérieur d'une boîte; tu ne pourras donc pas le voir mais tu pourras le suivre en te servant d'un stylet (genre de crayon de métal). Sur la plaque, près de toi, il y aura un repère qui dépassera (plus élevé). Le point de départ est à sa gauche. Sur la boîte, il y a deux lumières disposées à peu près à la hauteur de tes yeux. Quand la lumière verte est allumée, tu peux commencer. Lorsque tu arriveras à la fin du labyrinthe, la lumière rouge va s'allumer. Tu dois donc regarder constamment les lumières afin de savoir quand tu auras terminé le trajet. Lorsque la lumière rouge s'allume, tu lèves ton stylet et tu reviens au point de départ indiqué par le repère. Tu attends alors la lumière verte avant de recommencer. C'est important que le stylet demeure au point de départ tant que la lumière verte n'est pas allumée.

Appuie sur le stylet juste assez fort pour que la pointe soit continuellement en contact avec la plaque. C'est important que la pointe ne sautille pas. Travailles à ton propre rythme. Essaie d'apprendre le trajet. Je te demanderais de garder le silence tout au long de l'expérience. Tu pourras commencer une fois que j'aurai quitté la pièce. Je viendrai t'avertir quand tu auras terminé.